ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

વર્ષ : ૭૮ • ડિસેમ્બર – ૨૦૨૫ • અંક : ૦૮ • સળંગ અંક : ૯૩૨

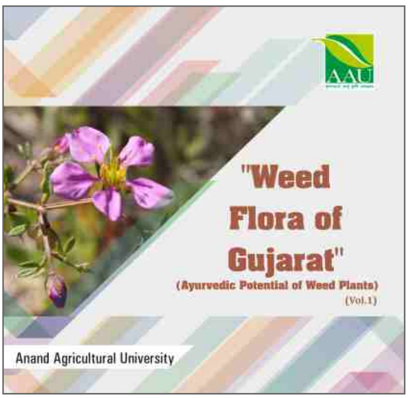
AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

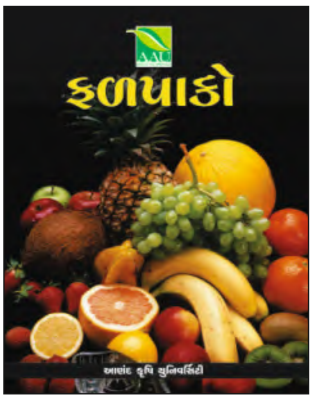
કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિવિધ વિષયો ઉપર પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ પુસ્તકો મેળવો

ક્રમ.	પુસ્તકનું નામ	એક પુસ્તકની કિંમત	એક પુસ્તકની પોસ્ટેજ સહિત કિંમત
૧	ખેતી તેમજ પ્રાથમિક પ્રસંસ્કરણ માટેના ઓજારો, યંત્રો અને સાધનો	૫૦	૯૦
૨	મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૬૦	૧૦૦
૩	કઠોળ પાક	૬૦	૧૦૦
૪	વૃક્ષોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૫	હાયડ્રોપોનીક્સ અને એરોપોનીક્સ	૪૦	૮૦
૬	ફળપાકો	૯૦	૧૫૦
૭	ફળ અને શાકભાજીના પરિરક્ષણ	૧૨૦	૧૬૦
૮	ગૃહ ઉદ્યોગ તરીકે બેકરી વાનગીઓ	૭૦	૧૦૦
૯	માનવઆહાર અને પોષણ	૭૦	૧૦૦
૧૦	ઔષધિય અને સુસંગધિત પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૧૦૦	૧૪૦
૧૧	Weed Flora of Gujarat (અંગ્રેજી અને ગુજરાતી બંને ભાષામાં)	૩૦૦	૩૪૦





નોંધ : એક થી વધુ પુસ્તક મંગાવવા માટે ફોન દ્વારા કચેરીનો સંપર્ક સાધી જણાવેલ રકમનો મની ઓર્ડર મોકલવો

: વધુ માહિતી માટે સંપર્ક : તંત્રી, કૃષિગોવિદ્યા, પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ જી. આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧
Email : aaunews@aau.in • www.aau.in

કૃષિગોવિદ્યા

AAU
कृण्वन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૮

ડિસેમ્બર-૨૦૨૫

અંક : ૮

સળંગ અંક : ૯૩૨

: તંત્રી મંડળ :

ડૉ. જે. કે. પટેલ
(અધ્યક્ષ)

ડૉ. એસ. આર. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. એમ. જે. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. ડી.એ. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
(સભ્ય)

ડૉ. આર. જી. પરમાર
(સભ્ય)

ડૉ. વી. જે. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. આર. આર. ગજેરા
(સભ્ય)

ડૉ. આર. એમ. રાજપુરા
(સભ્ય)

ડૉ. પિ. સી. પટેલ
(સભ્ય સચિવ)

ક્રમ	લેખ	પૃષ્ઠ
૧	શાકભાજીના પાકોની ખેતી	૫
૨	ડિસેમ્બર માસના ખેતી કાર્યો	૧૩
૩	રોગ કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર – ૨૦૨૫	૧૭
૪	જીવાત કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર – ૨૦૨૫	૨૧
૫	ફૂલ પાકમાં પ્રોસેસિંગ અને મૂલ્યવર્ધન	૩૦
૬	બાયોપ્લાસ્ટિક : કૃષિ અને પર્યાવરણ ક્ષેત્રે એક નવતર અભિગમ	૩૫
૭	ખાદ્ય પ્રણાલીમાં નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીક : ગુણવત્તા અને સલામતી તરફ એક આદર્શ પરિવર્તન	૩૯
૮	પ્રાકૃતિક કૃષિનો વ્યાપ વધારવા માટે રાજ્ય સરકારના પ્રયાસો	૪૬
૯	સમાચાર	૫૦

નોંધ : આમાં દર્શાવેલ અભિપ્રાયો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના નથી. 'કૃષિગોવિદ્યા' માં પ્રગટ થતા લેખો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની માલિકીના છે. આંશિક અથવા પૂરેપૂરો ઉપયોગ લેખને અંતે 'કૃષિગોવિદ્યાના સૌજન્યથી' એમ ઉલ્લેખ સાથે કરી શકાશે. આ અંકમાં છપાયેલ લેખ જાહેરાત આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની ભલામણ છે તેમ માનવું જરૂરી નથી.

: સંપર્ક :

ડૉ. પિનાકીન સી. પટેલ

તંત્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ–૩૮૮૧૧૦ • ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

aaunews@aau.in   facebook.com/anandagriuni   twitter.com/anandagriuni

Website : www.aau.in

: સાવચેતી/ચેતવણી :

'કૃષિગોવિદ્યા' સામયિકમાં લેખકો દ્વારા જણાવવામાં આવેલ કીટનાશક/ફૂગનાશક/નીંદણનાશક (દવાઓ) સેન્ટ્રલ ઈન્સેક્ટિસાઈડ બોર્ડ અને રજીસ્ટ્રેશન કમિટીની માન્યતા પ્રાપ્ત સૂચિમાં સામેલ ન હોય તો રાજ્ય સરકારના સમયે સમયે પ્રકાશિત થતા પરિપત્ર મુજબ તેમનો વપરાશ કરવાનો રહેતો નથી. જો ખેડૂત અમાન્ય કીટનાશક/ફૂગનાશક/નીંદણનાશક (દવાઓ)નો વપરાશ કરશે તો તે તેની વ્યક્તિગત જવાબદારી રહેશે. આ માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી જવાબદાર રહેશે નહી અને તે અંગે કોઈ કાનૂની દાવો કે વિવાદ કરી શકાશે નહી.

ગ્રાહકોને...

- 'કૃષિગોવિદ્યા' દર માસની પહેલી તારીખે પોસ્ટ થાય છે.
- નવું વર્ષ મે માસથી શરૂ થાય છે પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક બની શકાય છે.
- વાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા બસો (₹ ૨૦૦) અને પંચવાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા નવસો (₹ ૯૦૦) છે અને તેનો મનીઓર્ડર તંત્રીશ્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા', પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ એ સરનામે કરવો. વી.પી.પી. થી અંકો મોકલવામાં આવતા નથી. ફક્ત સરકારી કચેરીના નાણાં ચેક દ્વારા જ્યારે બહારની પાર્ટી/ વેપારી/વ્યક્તિના નાણાં ડીમાન્ડ ડ્રાફ્ટ દ્વારા 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' (ANAND AGRICULTURAL UNIVERSITY FUND ACCOUNT, ANAND) ના નામે સ્વીકારવામાં આવશે.
- દર મહિનાની ૧લી તારીખે સાદી ટપાલથી ગ્રાહકોને અંક ચોકસાઈથી રવાના થાય છે. એટલે અંક ખોવાઈ જાય તો તેની જવાબદારી કાર્યાલયની રહેતી નથી. આમ છતાં, ગ્રાહકને પછીના માસની તારીખ ૧૦ સુધીમાં અંક ન મળે તો સ્થાનિક ટપાલ કચેરીમાં તપાસ કરી ત્યાં મળેલ જવાબ સાથે કાર્યાલયને જાણ કરવી જેથી તે અંગે ઘટતું કરવામાં આવશે.
- ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ જે તે મહિનાની ૧૦ તારીખ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી. આ અંગે aaunews@aau.in ઉપર ઈ-મેઈલ કરવો.

......લેખકોને

- લેખકશ્રી લેખ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં છાપવા માટે આપવા માંગતા હોય તો તેઓએ તેના સભ્ય બનવું જરૂરી છે. લેખના મથાળે 'કૃષિગોવિદ્યા'નો ગ્રાહક નંબર જણાવવો જરૂરી છે. લેખક ગ્રાહક બને તેથી લેખ છાપવા માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી બંધાયેલ નથી. યોગ્ય હશે તો જ લેખ છાપવામાં આવશે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસાંગિક વિષયોને આવરી લેવામાં આવે છે. લેખો લખવામાં જેનું મહત્તમ પ્રદાન/યોગદાન હોય તેવા વધુમાં વધુ ત્રણ લેખકોના નામ સાથે લેખમાં આપેલ તાંત્રિક માહિતીની પુરતી ચકાસણી કરીને તથા ભાષા શુદ્ધિ સાથે મોકલી આપવાના રહેશે. સમયને અનુરૂપ પ્રકાશન માટે બે માસ અગાઉ લેખ મોકલવા જરૂરી છે. લેખકો પોતાના લેખ પ્રકાશન માટે મોકલે ત્યારે લેખ ટાઇપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઇ-મેઇલ અવશ્ય દર્શાવવા. લેખ તથા ફોટા jpg ફોર્મેટમાં ઈ-મેઈલથી aaunews@aau.in ખાતે મોકલી આપવાના રહેશે.
- લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.
- વર્ષ દરમિયાન છપાયેલ લેખોમાંથી ઉત્તમ લેખ સમિતિ દ્વારા વિષય દીઠ લેખ પસંદ કરી પ્રથમ, દ્વિતીય અને તૃતીય ઉત્તમ લેખ એવોર્ડ અંગેનું સર્ટિફિકેટ પ્રથમ લેખકને આપવામાં આવશે.

આપનું લવાજમ તાજુ કરાવો....

- પત્રવ્યવહારમાં ગ્રાહક નંબર સંપૂર્ણ રીતે લખી જણાવવો જરૂરી છે. પેજ નં. ૫૨ ઉપર દર્શાવેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઇચ્છનારે સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમિયાન લવાજમ (મોબાઈલ નંબર સાથે) મોકલી આપવાનું રહેશે.

હું છેલ્લા ૨૦ વર્ષથી કૃષિગોવિદ્યા વાંચુ છું. ખેતી માટે ઉપયોગી અને માહિતી સભર સામયિક છે.

- કલ્પેશ આર. પટેલ

મો. ૯૧૦૬૯૮૭૩૨૭

શાકભાજીના પાકોની ખેતી

✍ ડૉ. આર. આર. આચાર્ય
મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૯૭૯૨ ૩૦૭૫૧

આપણા દેશમાં લગભગ ૭૦ થી ૮૦ ટકા લોકો શાકાહારી છે. જેમણે માથાદીઠ સમતોલ ખોરાક માટે ૪૦૦ ગ્રામ શાકભાજીની પ્રતિદીન જરૂરિયાત રહે છે.

ભારતમાં વિવિધ આબોહવા અને જમીનને કારણે લગભગ દરેક જાતના શાકભાજીનું ઉત્પાદન થાય છે. આપણો દેશ દુનિયાના અંદાજીત ૧૪ ટકા શાકભાજી ઉગાડે છે. વિશ્વમાં ભારત શાકભાજી ઉત્પાદનમાં ચીન પછી બીજો ક્રમ ધરાવે છે. ગુજરાત રાજયમાં શાકભાજી પાકોની ખેતીમા આગવું સ્થાન ધરાવે છે. શાકભાજીની નફાકારક ખેતી માટે બે મહત્વની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે. (૧) શાકભાજીના પાકનું એકમ વિસ્તારમાંથી ઉત્પાદન વધારવુ અને (૨) પર્યાપ્ત સાધનો અને સામગ્રીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો. શાકભાજી પાકોની સુધારેલ આધુનિક ખેતી પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવે તો ઊંચી ગુણવત્તા સાથે એકમ વિસ્તારમાંથી ટૂંકા ગાળામાં વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. આપણા રાજયમાં મુખ્યત્વે મરચી, ટામેટી, રીંગણ, ભીંડા, દૂધી, કારેલા, કોબીજ, ફુલ કોબી, ડુંગળી, બટાટા, પરવળ, ટીંડોળા, તરબુચ, તુરીયા, ગલકા, કાકડી, જેવા પાકોનું વાવેતર થાય છે. આ પૈકી રીંગણ, મરચી, ટામેટી, ડુંગળી, કોબીજ, ફૂલ કોબી જેવા પાકોને ધરૂ ઉછેર કરી ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. આ માટે ફળદ્રુપ, સારા નીતારવાળી, પાણી ભરાઇ ન રહે તેવી ખુલ્લી જમીન પસંદ કરવી.

ધરૂવાડિયું એટલે નર્સરી. જે પાકોના બીજ સીધેસીધા ખેતરમાં વાવી ન શકાતા હોય તેવા પાકોના બીજને ખેતરના એકતરફી નાના વિસ્તારમાં એક સાથે વ્યવસ્થિત રીતે વાવીને છોડ ઉછેરવામાં આવે છે તેને ધરૂવાડિયું કહેવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે શાકભાજીના પાકો જેવા કે, રીંગણ, મરચી, ટામેટી, કોબીજ, કોલીફ્લાવર, ડુંગળી કે જેના બીજ અતિ નાના અને હલકાં હોય તેની રોપણી માટે ધરૂછોડ તૈયાર કરી ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. રીંગણ, મરચી, કોબી / ફ્લાવરનું ૩૦ / ૩૫ દિવસે અને ટામેટાનું ૨૨ થી ૨૫ દિવસે ધરૂ રોપવા લાયક થાય છે. સામાન્ય રીતે ડુંગળી સિવાયાના શાકભાજી પાકોના એક હેકટર વિસ્તારની ફેરરોપણી માટે ગૂંઠા વિસ્તારમાં જયારે ડુંગળી જેવા પાક માટે ચારથી પાંચ ગૂંઠા વિસ્તારમાં ધરૂવાડીયું તૈયાર કરવું પડે છે. ધરૂવાડિયા માટે જમીન સારી ફળદ્રુપતાવાળી, સારા નિતારવાળી, પાણી ભરાઈ ન રહે તેવી, તેમજ વાડ કે ઝાડનો છાંયો આવતો ન હોય તેવી નીંદણમુકત જમીન પસંદ કરવી જોઈએ. ધરૂવાડિયા માટે પસંદ કરેલ જમીનને ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરીને તપવા દેવી. ઉનાળામાં ખેતર ખાલી ન હોય તો સોઈલ સોલરાઈઝેશન કરવુ. આ માટે ૧૦૦ ગેજ (૨૫ માઈક્રોન) જાડાઈના પારદર્શક પાતળા પ્લાસ્ટિકનો ઉપયોગ કરવો. વરાપ થયે ખેડ કરીને કયારાના માપ પ્રમાણે ૧૦ થી ૨૦ દિવસ સુધી પ્લાસ્ટિક ઢાંકી રાખવું. પ્લાસ્ટિકની કિનારીને માટી વડે દબાવી દેવી જેથી જમીનમાંનો ભેજ તેમજ સૂર્યના તાપથી ઉત્પન્ન થયેલ ગરમી પ્લાસ્ટિકના અંદરના ભાગે સંગ્રહિત થશે આથી જમીનમાં રહેલા ફૂગ, જીવાણું, કીટકોના કોશેટા, કૃમિ તેમજ નીંદણના બીજનો નાશ થશે. જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ

આડી ઊભી ખેડ કરવી, ઢેફાં ભાગી સમાર મારી જમીન સમતલ કરવી.

શાકભાજીના વાવેતર માટે જાતની પસંદગી જમીનનો પ્રકાર, અબોહવા અને પિયત વ્યવસ્થાને ધ્યાને રાખીને કરવામાં આવે તો એકમ વિસ્તારમાંથી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. વધારે ઉત્પાદન આપતી તથા રોગ અને જીવાત સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતની પસંદ કરવી જેથી જંતુનાશકો અને ફૂગનાશકો માટે થતો ખર્ચ ઘટાડી શકાય. શાકભાજી પાકોનું યોગ્ય સમયે વાવેતર કરવાથી રોગ અને કિટકનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે અને સાથે સાથે જાતને અનુરૂપ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. શાકભાજીના જુદા–જુદા પાકોની ખેતી પધ્ધતિ અંગેની માહિતી કોઠા નં. ૧ થી ૪ માં આપવામાં આવેલી છે.

શાકભાજીના પાકોની વૃધ્ધિ અને વિકાસ માટે પિયત ખૂબ જ આવશ્યક છે. કારણ કે કોષનુ તાપમાન નિયમન, જૈવિક પ્રક્રિયા અને પ્રતિક્રિયાઓના નિભાવ અને નિયમન પાણી દ્વારા થાય છે. શાકભાજી પાકોના પિયતની જરૂરિયાતના આધાર શાકભાજીની જાત, જમીનનો પ્રકાર અને ઋતુ વગેરે મુદ્દા પર આધારિત છે. ચોમાસામાં વરસાદની અછતના સમયે ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે અને શિયાળામાં ૧૨ થી ૧૫ દિવસના અંતરે તેમજ ઉનાળામાં ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે પિયત આપવું. શાકભાજી પાકોના જીવનકાળ દરમ્યાન કુલ ૧૦ થી ૧૪ પિયતની જરૂરિયાત પડે છે. શાકભાજીના પાકોમાં ટપક અને ફુવારા જેવી સૂક્ષ્મ પિયત પધ્ધતિ અપનાવવાથી પાકની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર વધારો મેળવી શકાય છે. આ ઉપરાંત ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિમાં પિયત સાથે રાસાયણિક ખાતરો પણ આપી શકાય છે. જેથી ખાતરો અને પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થઈ શકે છે. આ ઉપરાંત મલ્ચીંગનો ઉપયોગ કરવાથી પાણીની જરૂરિયાત ઓછી કરી શકાય છે.

શાકભાજીના પાકોમાં વૃધ્ધિ અને વિકાસના શરૂઆતના તબકકામાં બે થી ત્રણ વખત હાથથી નીંદામણ તેમજ ત્રણ થી ચાર વખત આંતરખેડ કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે. પરંતુ મજૂરની અછતના સમયે ભલામણ કરેલ રાસાયણિક નીંદણનાશક દવાઓનો સમજપૂર્વક ઉપયોગ તેમજ મલ્ચિંગ કરીને પણ નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

શાકભાજીના પાકોમાં મૂલ્યવર્ધન કરવા માટે ઉત્પાદિત થયેલ પાકને શુધ્ધ અને વર્ગીકૃત કરીને તેમજ જરૂર મુજબ ફળોને તેમના આકાર પ્રમાણે જુદા–જુદા પેકીંગ કરીને સ્થાનિક તેમજ દૂરના બજાર ભાવોને ધ્યાનમાં રાખીને વેચાણ માટે મોકલવા, શાકભાજી પાકોનુ લીલા, સૂકવણી, અથાણા તથા અન્ય બનાવટોનુ પરીરક્ષણ વગેરે બાબતોનો સામાવેશ થાય છે. વધુમાં શાકભાજીના પાકો રોકડિયા હોવાથી,આહાર પ્રત્યેની જાગરૂકતા તથા અન્ય પાકોની સરખામણીએ ઓછા સમયમાં પાકતા હોવાથી આ પાકોમાં ચોકસાઈ પૂર્વકની ખેતી તથા સજીવ ખેતી પધ્ધતિના વિકાસનો અવકાશ ખૂબ જ વધારે રહેલ છે.

શાકભાજીના વાવેતર માટે જાતની પસંદગી જમીનનો પ્રકાર, આબોહવા અને પિયત વ્યવસ્થાને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવે તો એકમ વિસ્તારમાંથી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. વધારે ઉત્પાદન આપતી તથા રોગ અને કીટક સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતની પસંદગી કરવી. જેથી કરીને જંતુનાશક અને ફૂગનાશક દવાઓમાં થતો ખર્ચ ઘટાડી શકાય. શાકભાજી પાકોનું યોગ્ય સમયે વાવેતર કરવાથી રોગ અને કીટકનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે અને સાથે–સાથે જાત અનુરૂપ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. શાકભાજીના જુદા જુદા પાકોની ખેતી પધ્ધતિ અંગેની માહિતી કોઠા નં.૧ થી ૪ માં આપવામાં આવેલી છે.

કોઠો ૧ : ફેરરોપણીથી વાવેતર થતા શાકભાજી પાકોની ખેતી પદ્ધતિ

વિગત		રીંગણ	મરચી	ટામેટી	કોબીજ	ફુલકોબી	ડુંગળી
જાતો		જીઓબી–૧, એબીએચ–૧, જીએઓબી–૨, જીએબીએચ–૩, જીજેબીએચ –૪ જીજેએલબી–૪ જીએનઆઈબી–૧ જીઆરબી–૫ આણંદ ડોલી (જીએબી ૬) આણંદ રાજ (જીઆરબી ૮) આણંદ હરીત (જીજીબી ૯)	જીવીસી–૧૦૧, ૧૧૧, ૧૨૧, જીએવીસી ૧૧૨, એવીએનપીસી–૧૩૧, જીએવીસીએચ–૧ આણંદ તેજ (જીએવીસી ૧૪૧) આણંદ જ્વાલા (જીવીસી ૧૧૩) આણંદ સૌમ્યા (જીવીએનપીસી ૧૩૨)	જીટી–૨, એટી–૩, જીએટી–૫ જીટી–૬ જીટી–૭ જીએટી–૮ (આણંદ રોમા)	પ્રાઈડ ઓફ ઈન્ડીયા, અર્લી ડ્રમ હેડ	અર્લીકુવારી, પુસા કાર્તકી, પુસા સ્નોબોલ, સમરકીંગ	ગુજરાત આણંદ સફેદ ડુંગળી–૨ જીજેઆરઓ ૧૧ જીજેડબલ્યૂઓ ૩
ફેરરોપણી :	ચોમાસુ	જુલાઈ–ઓગસ્ટ	જુલાઈ–ઓગસ્ટ	ઓગસ્ટ	--	--	નવેમ્બર
	શિયાળુ	સપ્ટેમ્બર	સપ્ટેમ્બર	સપ્ટેમ્બર	ઓક્ટોબર	ઓગસ્ટ–ઓક્ટોબર	--
	ઉનાળું	જાન્યુ–ફેબ્રુ	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	ડીસેમ્બર–જાન્યુ.	જાન્યુઆરી	જાન્યુ–ફેબ્રુઆરી	--
ફેર રોપણી અંતર (સે.મી.)		૯૦ × ૬૦ ૯૦ × ૭૫	૬૦ × ૬૦	૯૦ × ૪૫ ૭૫ × ૪૫	૪૫ × ૪૫ ૬૦ × ૪૫	૪૫ × ૪૫ ૬૦ × ૪૫	૧૫ × ૧૦ ૧૦ × ૧૦
બીજ દર (કિલો /હે.)		૪૦૦ ગ્રામ (૧૫–૧૮ હજાર છોડ)	૭૫૦ ગ્રામ (૫૬ હજાર છોડ) (ખામણાં દીઠ બે છોડ)	૨૦૦ ગ્રામ (૨૫–૩૦ હજાર છોડ)	૫૦૦ ગ્રામ (૪૦–૫૦ હજાર છોડ)	૫૦૦ ગ્રામ (૪૦–૫૦ હજાર છોડ)	૧૦ કિલોગ્રામ
સેન્દ્રિય ખાતર (ટન /હે.)		૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૨૫
રાસાયણિક ખાતર (કિલો/હે.) (નાઃફોઃપો)	પાયામાં	૫૦:૫૦:૫૦	૫૦:૫૦:૫૦	૫૦ : ૫૦ : ૫૦	૧૦૦:૭૫:૦૦	૧૦૦:૭૫:૦૦	૩૭.૫ :૭૫ :૫૦
	પૂર્તિ	૫૦:૦૦:૦૦	૨૫:૦૦:૦૦ ૨૫:૦૦:૦૦	૫૦ : ૦૦ : ૦૦	૧૦૦:૦૦:૦૦	૧૦૦:૦૦:૦૦	૩૭.૫ :૦૦ :૦૦
ઉત્પાદન (ટન/હે.) (લીલા મરચાં)		૪૦ થી ૪૫	૧૫ થી ૧૮	૩૫ થી ૪૦	૨૫ થી ૩૦	૩૦ થી ૩૫	૪૦ થી ૪૫

કોઠો ૨ : બીજથી વાવેતર થતા શાકભાજી પાકોની ખેતી પદ્ધતિ

વિગત		ભીંડા	તુવેર	ચોળી	ગુવાર	વાલોળ/પાપડી	લસણ	મેથી/ધાણા
જાતો		જીએઓ–૫ જીએઓ ૮ (આણંદ કોમલ) આણંદ અનીકેત આણંદ ક્રાંતી	આણંદ શાકભાજી તુવેર–૧	આણંદ શાકભાજી ચોળી–૧ જીડીવીસી ૨	પુસા નવબહાર જીવીજી ૧૧ (આણંદ બહાર)	જીજેઆઈબી ૧૧ જીજેઆઈબી ૨ જીએદઆઈબી ૨૨	ગુજરાત આણંદ લસણ–૬, ૭ જીજેજી ૫	મેથી: ગુજરાત મેથી–૧,૨ ધાણા: ગુજરાત ધાણા–૧,૨
વાવણી		જુન–જુલાઈ ફેબ્રુઆરી	જુલાઈ–ઓગસ્ટ ––	જુલાઈ – ઓગસ્ટ ફેબ્રુઆરી	ઓગષ્ટ ફેબ્રુઆરી	ઓગસ્ટ–સપ્ટેમ્બર	ઓકટો– નવેમ્બર	ઓકટો– નવેમ્બર
વાવણી અંતર(સે.મી.)		૬૦ × ૩૦ ૪૫ × ૨૦	૯૦ × ૬૦ ૧૨૦ × ૬૦	૪૫ × ૧૫ ૪૫ × ૩૦	૪૫ × ૧૫ ૬૦ × ૩૦	૯૦ × ૬૦ ૯૦ × ૪૫	૧૫ × ૧૦	પૂંખીને
બીજ દર (કિલો /હે.)		૪–૬ (થાણીને) ૮ થી ૧૦ (ઓરીને)	૧૦–૧૨	૧૨–૧૫	૮–૧૦	૬–૮	૫૦૦ થી ૬૦૦	૨૫–૩૦
સેન્દ્રિય ખાતર (ટન /હે.)		૧૦ થી ૧૨	૧૦ થી ૧૫	૧૦ થી ૧૫	૧૦ થી ૧૫	૧૦ થી ૧૫	૧૦ થી ૧૫	૨૦ થી ૨૫
રાસાયણિક ખાતર (કિલો /હે) (ના:ફો:પો)	પાયામાં	૫૦:૫૦: ૫૦	૨૫ : ૫૦ : ૦૦	૨૦:૪૦:૦૦	૨૦ :૪૦:૦૦	૨૦:૪૦:૦૦	૨૫:૫૦:૫૦	૨૦:૨૦:૦૦
	પૂર્તિ	૫૦:૦૦:૦૦	–	–	–	–	૨૫:૦૦:૦૦	૨૦:૦૦:૦૦
ઉત્પાદન (ટન/હે.)		૧૬–૧૮	૧૦ થી ૧૨ (લીલી શીંગો)	૮ થી ૧૦ (લીલી શીંગો)	૧૨ થી ૧૫ (લીલી શીંગો)	૮ થી ૧૦	૮ થી ૧૦	મેથી: ૮ થી ૧૦ ધાણા: ૩ થી ૪

ISSN 2320-8902

કોઠો ૩ : વેલાવાળા શાકભાજી પાકોની ખેતી પધ્ધતિ

વિગત		દૂધી	કાકડી	તુરીયા / ગલકા	કોળું	શક્કર ટેટી	કારેલા	પરવળ	ટીટોંળા
જાતો		આણંદ દૈધી–૧, પુસા નવીન, ગુજરાત આણંદ સંકર દૂધી ૧	ગુજરાત કાકડી–૧ આણંદ શીતલ	**તુરીયા :** ગુજરાત આણંદ તુરિયા–૧, જીજેઆરજીએચ ૧ **ગલકા :** ગુજરાત ગલકા–૧ જીજેએસજી ૨,આણંદ મૃદુલા	આણંદ કોળુ–૧	ગુજરાત શક્કર ટેટી–3	પ્રિયા, પુસા દો મોસમી	નવસારી ૫ ૨વળ–૧, સ્થાનિક	જીએનએલજી ૧ સ્થાનિક
ફેરરોપણી	ચોમાસુ	જૂન–જુલાઈ	જૂન–જુલાઈ	જૂન–જુલાઈ	જૂન–જુલાઈ	–	જૂન–જુલાઈ	જૂન–જુલાઈ	જૂન–જુલાઈ
	ઉનાળું	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	–	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	જાન્યુ–ફેબ્રુ.	જાન્યુ–ફેબ્રુ.
વાવણી અંતર(મીટર)		૨.૦ × ૧.૦ ૨.૦ × ૧.૫	૧.૫ × ૦.૫ ૧.૫ × ૧.૦	૧.૫ × ૦.૫ ૧.૫ × ૧.૦	૨.૦ × ૧.૦ ૨.૦ × ૧.૫	૧.૫ × ૦.૫ ૧.૫ × ૧.૦	૨.૦ × ૦.૫ ૧.૫ × ૧.૦	૨.૦ × ૧.૦ ૨.૦ × ૧.૫	૨.૦ × ૧.૦ ૧.૫ × ૧.૦
બીજ દર (કિલો/હે.)		૨ થી ૨.૫	૧.૫ થી ૨.૦	૨ થી ૨.૫	૨ થી ૨.૫	૧.૫ થી ૨.૦	૨ થી ૨.૫	૪૦૦૦ થી ૫૦૦૦ કટકા	૫૦૦૦ થી ૬૫૦૦ કટકા
સેન્દ્રિય ખાતર(ટન /હે.)		૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫
રાસાયણિક ખાતર (કિલો/હે) (નાઃફો :પો)	પાયામાં	૫૦:૫૦:૫૦	૨૫:૨૫:૨૫	૨૫:૨૫:૨૫	૫૦:૫૦:૫૦	૫૦:૧૨૫:૧૨૫	૩૦:૬૦:૬૦	૫૦:૫૦:૫૦	૨૫:૨૫:૨૫
	પૂર્તિ	૫૦:૦૦:૦૦	૨૫:૦૦:૦૦	૨૫:૦૦:૦૦	૫૦:૦૦:૦૦	૫૦:૦૦:૦૦	૩૦:૦૦:૦૦	૨૫:૦૦:૦૦ ૨૫:૦૦:૦૦	૨૫:૦૦:૦૦
ઉત્પાદન (ટન/હે.)		૨૦ થી ૨૫	૧૮ થી ૨૦	૧૨ થી ૧૫	૨૦ થી ૨૫	૧૦ થી ૧૨	૧૦ થી ૧૨	૧૦ થી ૧૨	૧૫ થી ૨૦

કોઠો ૪ : કંદમૂળના પાકોની સક્ષિપ્ત ખેતી

પાકનું નામ	બટાટા	આદુ	હળદર	સૂરણ	અળવી	શક્કરીયા	રતાળુ	બીટરૂટ	ગાજર	મૂળા
વાવણીની ઋતુ	નવેમ્બર નું છેલ્લુ પખવાડીયું	મે	મે	એપ્રિલ – મે	ફેબ્રુઆરી– માર્ચ	જૂન–જુલાઈ	એપ્રિલ અથવા જૂન	ઓગસ્ટ – નવેમ્બર	સપ્ટેમ્બર– ઓક્ટોબર	ઓગસ્ટ – સપ્ટેમ્બર
વાવણી અંતર (સે.મી.)	૫૦×૧૫ ૪૫×૨૦	૩૦×૧૫	૩૦×૩૦ ૩૦×૧૫ ૪૫×૧૫	પ્રથમ વર્ષ :૩૦×૩૦ બીજુ વર્ષ : ૪૫×૪૫ ત્રીજુ વર્ષ : ૭૫×૭૫ ચોથુ વર્ષ : ૧૨૦×૯૦	૩૦×૧૫ ૪૫×૧૦	૩૦×૧૫	૯૦×૯૦	બીજ પુંખીને ૩૦×૧૦	બીજ પૂંખીને/નીક પાળામાં ૪૫ સેમી	બીજ પૂંખીને/ નીક પાળામાં ૩૦ થી ૪૫ સેમી
બીજનો દર (કિ.ગ્રા./હે.)	૨૫૦૦ થી ૩૦૦૦	૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ (માતૃ ગાંઠ)	૨૮૦૦–૩૦૦૦ (અંગુલીગાંઠ)	પ્રથમ વર્ષ : ૧૧૦૦૦ બીજુ વર્ષ : ૧૨૫૦૦ ત્રીજુ વર્ષ : ૯૦૦૦ ચોથુ વર્ષ : ૭૦૦૦	૮૦૦૦૦ થી ૯૦૦૦૦ નંગ ગાંઠો	૯૦ થી ૯૫ હજાર કટકા	૨૦૦૦	૫ થી ૭	૭ થી ૯	૧૦ થી ૧૨
ખાતર (એન.પી.કે. કિ.ગ્રા./હે.)	૨૨૦:૧૧૦:૨૨૦	૬૦:૬૦:૬૦	૬૦:૬૦:૬૦	૭૫:૪૦:૬૦	૮૦:૫૦:૧૦૦	૭૫:૫૦:૭૫	૮૦:૫૦:૮૦	૬૦:૧૦૦:૬૦	૫૦:૫૦:૧૦૦	૩૭.૫:૧૨.૫:૦૦
કાપણીનો સમય (દિવસ)	૧૦૦ થી ૧૧૦	૨૧૦–૨૫૦	૧૯૦–૨૫૦ દિવસ	રોપણી પછી ૨૦૦–૨૫૦ દિવસ	૪૫ થી ૫૦ દિવસ	૧૨૫ – ૧૫૦ દિવસ	૨૦૦–૨૨૫	૫૦–૬૦ દિવસ	૯૦ – ૧૦૦ દિવસ	૪૫ દિવસ
ઉત્પાદન (ટન/ હે.)	૪૦ થી ૪૫	૨૫ થી ૩૦	લીલી : ૨૦ થી ૨૫ સૂકી : ૩૦ થી ૪૦	પ્રથમ વર્ષ : ૧૨ બીજુ વર્ષ : ૨૪ ત્રીજુ વર્ષ : ૩૬ ચોથુ વર્ષ :૪૮	પાન : ૧૫ થી ૨૦ ગાંઠો : ૧૬ થી ૧૮	૨૦ થી ૩૦	૨૦ થી ૨૫	૨૦ થી ૨૫	૭૦ થી ૮૦	૧૫ થી ૨૦
સુધારેલ જાતો	કુફરી ચિપ્સોના ૧, ૨ અને ૩, કુફરી લોકર, કુફરી જયોતિ, કુફરી ચંદ્રમુખી, કુફરી બાદશાહ, કુફરી જવાહર, કુફરી ૫ ખરાજ, કુફરી સદાબહાર	બોરઆવી, શામળાજી સુપ્રભા,સુરૂચી, સુરાવી, લીલા આદુ માટે – થીંગપૂરી સુકા માટે– તુરા, નાડિયા	બી.એસ.આર ૧,સુરોમાં, પ્રભા, પ્રતિભા, ક્રિષ્ના, રાજેન્દ્ર સોનિયા, રંગા, સુગંધમ, ગુજરાત હળદર–૧	લાલ માવો અને સફેદ માવાની સ્થાનિક જાત	સી –૯ સી–૨૬૬ કાળી દાંડી લીલી દાંડી	પુસા સફેદ પુસા લાલ પુસા સુનહરી કલેક્શન–૭૧ ક્રોસ –૪ ભુકાંન્તી	શ્રીલથા, ડી–૧૧, ડી–૨૨	ગોલ્ડન બીટ રૂબી કવીન સ્નોવ્હાઈટ ક્રોમસોન ગ્લોબ ડિટ્રોઈટ ડાર્કરેડ	પુસા કેસર, નાન્ટીસ ચેન્ટની જીડીસી ૧	પુસા રેશમી પુસા હિમાની જાપાનીઝ વ્હાઈટ રેપીડ રેડ

મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિર્વસિટી, આણંદ દ્વારા બહાર પાડવામાં આવેલ જુદા-જુદા શાકભાજીની જાતો

જીવીસી ૧૦૧

જીવીસી ૧૧૧

એવીએનપીસી ૧૩૧

જીવીસી ૧૨૧

જીએવીસીએચ-૧

જીએવીસી ૧૧૨

જીએઓબી ૨

જીબીએચ ૧

જીઓબી ૧

જીએબીએચ ૩

જીટી ૨

જીએઓ ૫

જીએટી ૩

જીએટી ૪

જીએટી ૫

એબીજી ૧

પુસા નવભારત

એવીસીપી ૧

એવીપીપી ૧

એપી ૧

જીસીયુ ૧

જીએઆરજી ૧

જીએઓ ૮

જીએટી ૮ (આણંદ રોમા)

જીએબી ૬ (આણંદ ડોલી)

જીઆરબી ૮ (આણંદ રાજ)

જીએવીસી ૧૪૧ (આણંદ તેજ)

આણંદ સૌમ્યા

આણંદ જ્વાલા

આણંદ હરિત

આણંદ ક્રાંતિ

આણંદ શીતલ

આણંદ મૃદુલા

આણંદ અનામિકા

આણંદ બહાર

ISSN 2320-8902

ડિસેમ્બર માસના ખેતી કાર્યો

✍ ડૉ. વી. જે. પટેલ ✍ ડૉ. ડી. ડી. ચૌધરી ✍ ડૉ. જે. સી. શ્રોફ
એગ્રોનોમી વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ-૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૪ ૨૫૯૯૯

રાજ્યમાં વિસ્તાર મુજબ થતા વિવિધ પાકોમાં શિયાળુ ઋતુમાં સમયસર વાવેતર કરેલ પાકો તથા શિયાળુ ઋતુમાં સારું ઉત્પાદન મેળવવા માટે ચાલુ માસમાં કરવાના થતા વિવિધ ખેતી કાર્યોની માહિતી નીચે મુજબ છે.

જો ખેડૂત મિત્રો દ્વારા વરસાદના કારણે જે તે પાકની સમયસર વાવણી થયેલ ન હોય તો અગાઉના લેખમાં (નવેમ્બર:૨૦૨૫) આપેલ ખેતી કાર્યો પણ અપનાવી શકાય.

પિયત ઘઉં

મોડી વાવણી માટે જાતો : જી. ડબલ્યુ ૧૭૩, જી. ડબલ્યુ ૧૧ અને જી. ડબલ્યુ ૪૯૯

વાવણી સમય : મોડી વાવણી માટે ૧૦ ડીસેમ્બર સુધીમાં વાવેતર કરી દેવું

બીજ દર : મોડી વાવણી માટે હેક્ટર દીઠ ૧૫૦ કિ.ગ્રા. બીજનો દર રાખી વાવતેર કરવું.

વાવણી અંતર : મોડી વાવણી માટે બે હાર વચ્ચે ૧૮ સે.મી. અંતર જાળવવું.

ખાતર : મોડી વાવણી માટે જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન સારૂ કોહવાયેલું છાંણીયું ખાતર આપવું અને પાયાના ખાતર તરીકે ૬૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન અને ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવો. વધુમાં, જો જમીનમાં જસત અને લોહ તત્વની ઊણપ હોય તો એકાંતરે વર્ષે ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ અને ૪૦ કિ. ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ પાયામાં આપવું.

પૂર્તિ ખાતર : સમયસર વાવણી કરેલ ઘઉંના પાકમાં વાવણી બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે ૬૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન આપવો.

પિયત : ઘઉંના પાકમાં સામાન્ય રીતે પાકની કટોકટી અવસ્થાને ધ્યાનમાં રાખીને ૬ પિયત આપવાની ભલામણ છે. જેમાં પ્રથમ પિયત ઘઉંની વાવણી બાદ ૧૮ થી ૨૧ દિવસે (મુકુટ મૂળ અવસ્થાએ), બીજું પિયત ૩૫-૪૦ દિવસે (ફૂટ અવસ્થાએ), ત્રીજું પિયત ૫૦-૫૫ દિવસે (ધ્વજ પત્ર નીકળવાની અવસ્થાએ), ચોથું પિયત ૬૫-૭૦ દિવસે (ફૂલ અવસ્થાએ), પાંચમું પિયત ૭૫-૮૦ દિવસે (દૂધીયા દાણા ભરાવાની અવસ્થાએ) અને છઠ્ઠું પિયત ૯૦-૯૫ દિવસે (પોંક અવસ્થાએ) આપવું. જમીનની પ્રત, કટોકટીની અવસ્થા અને પિયત પાણીની ઉપલબ્ધતાને ધ્યાનમાં પિયત વ્યવસ્થાપન કરવું.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : ઘઉંના પાકમાં ગુલ્લીદંડા સહિત તમામ પ્રકારના નીંદણના નિયંત્રણ માટે ઘઉંની વાવણી બાદ પ્રથમ પિયત આપ્યા પછી જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે (૨૫ થી ૩૦ દિવસે) ક્લોડીનાફોપ પ્રોપરગીલ (૧૫%) + મેટસલ્ફયુરોન મિથાઈલ (૧%) WP ૬૦+૪ ગ્રા. સક્રિય તત્વ/હે (૮ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) અથવા સલ્ફોસલ્ફયુરોન (૭૫%) + મેટસલ્ફુરોન મિથાઈલ (૫%) WG ૩૦+૨ ગ્રા.સક્રિય તત્વ/હે (૦.૮ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) મુજબ છંટકાવ કરવો.

મકાઈ

ખાતર : સમયસર વાવણી કરેલ મકાઈના પાકમાં પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન પાક–ઢીંચણ જેટલી ઊંચાઈનો થાય ત્યારે આપવો. પૂર્તિ ખાતર આપ્યા બાદ તરત જ યોગ્ય માપની કરબડીના દાઢાને દોરી/કાથી વિંટાળી અથવા રીઝર વડે પાળા ચઢાવવા.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : મકાઈના પાકમાં નીંદણના નિયંત્રણ માટે મકાઈની વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે દિવસે ટોપ્રામેઝોન ૩૩૬ ગ્રા./લિટર ૨૫.૨ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે. (૧.૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ અથવા વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે ટોપ્રામેઝોન ૩૩૬ ગ્રામ/લિટર ૨૫.૨ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે. (૧.૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) + એટ્રાઝીન ૫૦% WP ૫૦૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે. (૨૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) (ટેન્ક મિક્ષ) અથવા વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે ટેમ્બોટ્રિઓન ૩૪.૪% SC ૧૨૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે. (૫.૭૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ અથવા વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે ટેમ્બોટ્રિઓન ૩૪.૪ % SC ૧૨૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે. (૫.૭૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) + એટ્રાઝીન ૫૦% WP ૫૦૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે (૨૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) (ટેન્ક મિક્ષ) અથવા ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત ચણા

પિયત વ્યવસ્થાપન : પાકની કટોકટી અવસ્થાઓ ધ્યાનમાં રાખીને પ્રથમ પિયત વાવણી બાદ તુરંત જ, બીજુ પિયત સક્રિય વૃદ્ધિ અવસ્થાએ (વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે), ત્રીજુ પિયત ફૂલ બેસવાની અવસ્થાએ (૪૫–૫૦ દિવસે) અને ચોથુ પિયત પોપટા બેસવાની અવસ્થાએ (૬૫–૭૦ દિવસે) આપવું.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : ચણાના પાકમાં ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ કરવું

કલકત્તી તમાકુ

ખાતર વ્યવસ્થાપન : કલકત્તી તમાકુ માટે હેકટરે ૨૦૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન આપવાની ભલામણ છે જે પૈકી ૯૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન પાયામાં તથા બાકી રહેલ ૧૧૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન પૈકી ૨૦, ૩૦, ૩૦ અને ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે તમાકુની ફેરરોપણી બાદ અનુક્રમે ૧૫, ૩૦, ૫૦ અને ૭૦ દિવસે આપવો.

પિયત : જમીનના પ્રકારને ધ્યાનમાં રાખી પિયત આપો. ક્યારામાં વધુ પડતું પાણી ભરાઈ રહેવાથી તમાકુના છોડ ઉપર વિપરિત અસર થાય છે. સામાન્ય રીતે આ પાકને તેના જીવનકાળ દરમિયાન ૯ થી ૧૦ પિયતની જરૂરિયાત રહે છે. ફેરરોપણી પછી ૪૫ દિવસ સુધી ૧૫ દિવસના ગાળે ત્રણ પિયત અને બાકીના પિયત ૧૦ દિવસના ગાળે આપવાની ભલામણ છે.

બટાટા

બટાટાની જાતો, વાવણી અંતર, બિયારણનો દર અને ખાતર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : બટાટાના પાકમાં ઓક્સીફ્લુર્ફેન ૧૨૦ ગ્રામ/હે. મુજબ (૧૦.૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) પ્રિ–ઇમરજન્સ અથવા મેટ્રીબ્યુઝીન ૭૦% WP ૩૫૦ ગ્રામ/હે. (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) પ્રિ–

ઇમરજન્સ અથવા ૧૫-૨૦ દિવસે છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ થાય છે અથવા ૩૦ દિવસે એક વખત હાથ નીંદામણ કરવું જો બે હાથ નીંદામણ શક્ય હોય તો ૩૦ અને ૭૦ દિવસે કરવા. બટાટાના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ બટાટાના છોડના ૨ થી ૫% ઉગાવો થાય ત્યારે પેરાક્વોટ ૫૦૦ ગ્રામ/હે. (૪૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) મુજબ છંટકાવ કરવો.

ડુંગળી

જાતો : ગુજરાત આણંદ સફેદ ડુંગળી ૨, ગુજરાત જૂનાગઢ લાલ ડુંગળી ૧૧, ગુજરાત જૂનાગઢ સફેદ ડુંગળી ૩, પીળી પત્તી જેવી જાતનાં સારા તંદુરસ્ત ધરૂની ફેરરોપણી માટે પસંદગી કરવી.

વાવેતર સમય : ડીસેમ્બર માસના પ્રથમ પખવાડીયામાં ફેરેરોપણી કરવી.

વાવણી અંતર : બે હાર અને છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી. x ૧૦ સે.મી. અથવા ૧૫ સે.મી. x ૧૦ સે.મી. અંતર રાખી ફેરરોપણી કરવી.

ખાતર : ડુંગળીના પાકને ૭૫-૬૦-૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન-ફોસ્ફરસ અને પોટાશ ખાતર આપવાની ભલામણ છે. આ પૈકી ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે, ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ જમીનની તૈયારી વખતે પાયામાં આપવો અને બાકીનો ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે. ફેરરોપણી બાદ ૩૦ દિવસે આપવો.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : ઓક્સીફ્લુર્ફેન ૨૩.૫% EC ૧૨૦ ગ્રામ/હે. (૧૦.૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અથવા પેન્ડીમિથાલીન ૩૮.૭% SC ૫૮૦ ગ્રામ/હે. (૩૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) મુજબ ફેરરોપણી પહેલા અથવા પછી ૨ દિવસે છંટકાવ કરવો ત્યારબાદ ૪૫ દિવસે એક હાથ નીંદામણ કરવું અથવા પ્રોપાક્વીઝાફોપ ૫% + ઓક્સીફ્લુર્ફેન ૧૨% EC (પ્રિમિક્ષ) નું તૈયાર મિશ્રણ ૧૪૮ ગ્રામ/હે. (૧૭.૪ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) મુજબ ફેરરોપણી બાદ ૧૫-૨૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.

જીરૂ

જીરૂની જાતો, વાવણી અંતર, બિયારણનો દર અને ખાતર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

પિયત : પ્રથમ પિયત વાવણી બાદ તુરંત અને બીજુ હલકુ પિયત વાવણી બાદ ૮-૧૦ દિવસે બીજના સારા ઉગાવા માટે આપવું ત્યારબાદ જમીનની પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી ત્રણ થી ચાર પિયત આપવા.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન: વાવણી બાદ ૧૫ અને ૩૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ નીંદામણ અથવા ઓક્ઝાડાયાર્જિલ ૬% EC ૭૫ ગ્રામ/હે. (૨૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) મુજબ પ્રિ-ઇમરજન્સ છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ થાય છે.

ધાણા

ધાણાની જાતો, વાવણી અંતર, બિયારણનો દર અને ખાતર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : ધાણાના પાકમાં ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત : વાવણી બાદ ૧૫ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું અને બાકીના પિયત ૧૫ દિવસના અંતરે આપવા.

અજમો

અજમાની જાતો, વાવણી અંતર, બિયારણનો દર અને ખાતર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : અજમાના પાકમાં ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત : વાવણી બાદ ૮–૧૦ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું ત્યારબાદ જમીનની પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી ચાર થી પાંચ પિયત આપવા

સૂવા

સૂવાની જાતો, વાવણી અંતર, બિયારણનો દર અને ખાતર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : સૂવાના પાકમાં ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત : વાવણી બાદ ૮–૧૦ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું ત્યારબાદ જમીનની પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી ચાર થી પાંચ પિયત આપવા.

ઇસબગુલ

ઇસબગુલની જાતો, વાવણી અંતર, બિયારણનો દર અને ખાતર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન: ઇસબગુલના પાકમાં ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત : વાવણી બાદ ૮–૧૦ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું ત્યારબાદ જમીનની પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી ચાર થી પાંચ પિયત આપવા.

રજકો

રાજકાની જાતો, વાવણી અંતર, ખાતર અને બિયારણનો દર વગેરે માટે નવેમ્બર માસના અંકમાં આપેલ માહિતી ધ્યાનમાં લેવી.

પિયત : વાવણી પછી પ્રથમ પિયત તરત જ આપવું અને બીજુ પિયત વાવણી બાદ અઠવાડિયે આપવું જેથી બીજનો સારો ઉગાવો થાય.

બીડી તમાકુ

- ફેરરોપણી કરેલ તમાકુમાં જમીનમાં વરાપ થયે આંતરખેડ તથા નીંદામણ કરવું. વાકુંબાનો ઉપદ્રવ હોય તો તેનો સમયસર ઉપાડી નાશ કરવો.
- તમાકુના પાકમાં ભેજની ઊણપ જણાય તો પિયત આપી ભેજની જાળવણી કરવી.

ટામેટા

નીંદણ વ્યવસ્થાપન: ટામેટાના પાકમાં ફેરરોપણીના ૨૦, ૪૫, ૬૦, ૯૦ અને ૧૨૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત : ફેરરોપણી બાદ ૮–૧૦ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું ત્યારબાદ જમીનની પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી ૧૦ થી ૧૨ પિયત આપવા.

રીંગણી/મરચી

નીંદણ વ્યવસ્થાપન : રીંગણીના પાકમાં ૨૦, ૪૫ અને ૭૫ દિવસે ફક્ત હાથ નીંદામણ કરવું અથવા આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ કરવું.

પિયત : ફેરરોપણી બાદ ૮–૧૦ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું ત્યારબાદ જમીનની પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી ૧૦ થી ૧૨ પિયત આપવા.

ISSN 2320-8902

રોગ કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર - ૨૦૨૫

✍ ડૉ. આર.જી. પરમાર ✍ ડૉ. પૂજા પાંડે ✍ શ્રી એ. પી. સાવલીયા
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આ.કૃ.યુ.,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

તમાકુ : પાનનો પંચરંગીયો

◆ તમાકુના દડનો ખાતર તરીકે તેમજ ખેતરમાં કામ કરતી વખતે તમાકુમાંથી બનેલી કોઈપણ પેદાશોનો ઉપયોગ કરવો નહિ. ખેતરમાંથી નીંદણ દૂર કરવા તેમજ શેઢા–પાળા ચોખ્ખા રાખવા. ખેતરમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત જ આવા છોડ ઉપાડી નાશ કરવો. ખેતરમાં કામ કરતાં પહેલાં અને પછી સાબુના પાણીથી હાથ ધોવા. આમ કરવાથી રોગનો ફેલાવો અટકાવી શકાય છે. પાક પુરો થયા બાદ પીલા કે તમાકુના જડીયાં ખેતરમાં રહેવા દેવા નહિ.

તમાકુ : પાનનો કોકડવા

◆ ઊભા પાકમાં રોગ જણાય તો રોગિષ્ઠ છોડનો સત્વરે ઉખેડી નાશ કરવો. ◆ લીમડાનું તેલ ૧ મિ.લી./ લિટર પાણી અથવા ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦ ટકા વે.પા. ૧૨ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી રોગને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

તમાકુ : સફેદ ટપકાં/ સફેદ ચાંચડી

◆ હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૩૦ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૫ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૨% + મેન્કોઝેબ ૬૩% વેપા ૩૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કોઇપણ એક ફૂગનાશકનો છંટકાવ કરવો.

ઘઉં : પાનનો સૂકારો

◆ રોગની શરૂઆતમાં મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

શિયાળું મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ ટર્સીકમ લીફ બ્લાઇટ

◆ રોગ પ્રતિકાર જાતો જેવી કે, ગંગા સફેદ–૨, ગંગા–૧૧, ગુજરાત મકાઇ–૩ વાવણીના ઉપયોગમાં લેવી. ◆ બીજને ટાલ્ક આધારિત ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી ૧ ટકા વેપા (૨x૧૦^{૮} સીએફયુ/ગ્રામ) નો ૭ ગ્રામ/ કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો અથવા બીજને કેપ્ટાન ફૂગનાશકનો ૩ ગ્રામ/કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો. રોગની શરૂઆતમાં ગૌમૂત્ર ૧૦ ટકા (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦ ટકા (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી)નો છંટકાવ વાવણીના ૩૦, ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે કરવા અથવા એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન + ડાયફેનોકોનાઝોલ (૯.૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી)ના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

રાઈ : ભૂકીછારો

◆ આ રોગને અસરકારક રીતે કાબૂમાં લેવા વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ વેપા ૨૫ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી

પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયેથી કરવો અને રોગની તીવ્રતા મુજબ બીજા એક કે બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

દિવેલા : સૂકારો

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

દિવેલા : મૂળનો કોહવારો

◆ મૂળના કોહવારાના રોગની શરૂઆત થતાં પિયત સાથે કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ફૂગનાશક (૫૦% વે.પા.) ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગથી અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે

ચણા : સૂકારો અને મૂળનો કોહવારો

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

ચણા : સ્ટંટ વાયરસ

◆ રોગ મોલોમશી મારફતે ફેલાતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે શોષકપ્રકારની કીટનાશક જેવી કે ઓક્ઝીડીમેટોન મીથાઈલ ૧૨ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ સી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

તુવેર : વંધ્યત્વનો રોગ

◆ રોગનો ફેલાવો પાનકથીરી દ્વારા થતો હોય તેના નિયંત્રણ માટે કથીરીનાશક પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

જીરૂ : કાળીયો/ કાળી ચરમી

◆ રોગની શરૂઆત થયેથી એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૨૩ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા મેટીરામ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

વરિયાળી, ધાણા, મેથી : ભૂકીછારો

◆ ખેતરમાં અમુક છોડમાં લક્ષણો દેખાય કે તરત જ ૮૦ ટકા વેટેબલ સલ્ફર ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

વરિયાળી : ચરમી

◆ રોગ દેખાય કે તરત જ કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૨% + મેન્કોઝેબ ૬૩% ૦.૨ ટકા (૨૭ ગ્રામ/૧૦ લિટર) અથવા મેન્કોઝેબ ૦.૨ ટકા (૨૭ ગ્રામ /૧૦ લિટર) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૫ ટકા (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર) અથવા ક્લોરોથેલોનીલ (૨૦ મિ.લી./૧૦ લિટર)

સાથે ૨૫ મિ.લી. સાબુનુ સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી ફૂગનાશકનુ દ્રાવણ છોડ ઉપર ધુમ્મસ સ્વરૂપે છાંટવું.

વટાણા : ભૂકીછારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ વેટેબલ સલ્ફર

૮૦ વેપા ૨૫ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇ.સી. ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસ પછી બીજો છંટકાવ કરવો.

બટાટા : આગોતરો સૂકારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ ક્લોરોથેલોનીલ

૭૫ વે.પા. ૦.૨% (૨૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી)નો કરવો અને રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવ બાદ ૧૦ થી ૧૫ દિવસે હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઈ.સી. ૦.૦૦૨૫% (૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અને ત્રીજો છંટકાવ ૧૦ થી ૧૫ દિવસ બાદ ફરીથી ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વે.પા. ૦.૨%(૨૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) પ્રમાણે કરવાથી આગોતરા સૂકારાનું ઘણું સારું નિયંત્રણ મળે છે. હવામાન વધારે વાદળછાયુ કે કમોસમી માવઠા જેવું હોય ત્યારે ખાસ છંટકાવ કરવો.

મરચી/ ટામેટી : કોકડવા

◆ રોગની શરૂઆત થયે ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ટકા વે.પા. ૧૨ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

ટામેટી : આગોતરો સૂકારો

◆ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ

૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા લીમડાના તાજા પાનનો અર્ક ૫૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુપર્ણ/ ઘટ્ટીચાં પાન

◆ પાક નીંદણમુક્ત રાખવો. રોગ તડતડીયાંથી ફેલાતો

હોવાથી રોપણી પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૧ કિ.ગ્રા. સ.તત્વ/ હે. પ્રમાણે છોડની ફરતે રીંગ પધ્ધતિથી આપવું અને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે પાયરીપ્રોક્ઝીફેન ૧૦ ઈ.સી. ૬ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂ જી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને વારાફરતી જરૂર પ્રમાણે છંટકાવ કરવા.

મરચી : કાલવ્રણ/ પરિપક્વ ફળનો સડો

◆ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

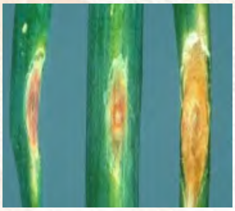
કોબીજ/ કોલીફ્લાવર : જીવાણુથી થતો કાળો કોહવારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન

સલ્ફેટ ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

ISSN 2320-8902

ડુંગળી, લસણ : જાંબલી ધાબા



◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

બોર : ભૂકીછારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ વે.પા. ૩૦ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. બીજા બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા.

પાણીની અછતવાળા વિસ્તારમાં ગંધકની ભૂકી હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે સવારના સમયે ઝાકળ હોય ત્યારે રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ છંટકાવ કરવો.

કેળ : સીગાટોકા પાનનાં ત્રાકિયાં ટપકાં

◆ પાકમાં નીચેના ટપકાંવાળા પાન ૧.૫ થી ૨ મહિનાના અંતરે કાપી ખેતરની બહાર કાઢી બાળીને નાશ કરવો.

◆ પેટ્રોલીયમ તેલ 'લો વોલ્યુમ' મશીનથી છાંટવામાં આવે તો પણ આ રોગને કાબૂમાં લઈ શકાય છે. કેળનો પાક છ મહિનાનો થાય ત્યાર પછી નીચે પૈકી બે ફૂગનાશકો વારાફરતી ૨૫ થી ૩૦ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે. મેન્કોઝેબ ૨૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. ઉપરોક્ત ફૂગનાશક સાથે સ્ટીકર ઉમેરવું હિતાવહ છે. કેળના પાકમાં આવતા પાનનાં ટપકા તેમજ પાનના ઝાળના અસરકારક તથા અર્થક્ષમ નિયંત્રણ માટે નીચે દર્શાવેલ ફૂગનાશકોમાંથી ગમે તે એકના કેળની રોપણીના આઠ મહિના બાદ મહિનાના અંતરે ચાર છંટકાવની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૫ ગ્રામ/લિટર અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૦.૫ મિ.લી./લિટર અથવા પ્રોપીનેબ ૨.૦ ગ્રામ/લિટર અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૧.૦ મિ.લી. / લિટર અથવા અથવા વેલીડામાયસીન ૧.૦ મિ.લી. / લિટર અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ અને મેન્કોઝેબ ૧.૦ ગ્રામ/લિટર અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧.૦ ગ્રામ/લિટર અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૧.૦ મિ.લી. / લિટર વારાફરતી ૨૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવાથી રોગ કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

◆ પેટ્રોલીયમ તેલ ૧૦ મિ.લી. તેમજ ૦.૫ મિ.લી. પ્રોપીકોનાઝોલ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૫ ગ્રામ/ લિટરનો છંટકાવ કરવો.

લીંબુ : બળીયાં ટપકાં

◆ રોગિષ્ઠ ડાળીઓની છાંટણી કરી કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૧ ટકાના બોર્ડો મિશ્રણનો અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાઈસીન સલ્ફેટ ૯૦% + ટેટ્રાસાયક્લીન હાઈડ્રોક્લોરાઈડ ૧૦% એસપી, ૧ ગ્રામ/૧૦ લિટર અને કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ ડબલ્યૂપી, ૨૦ ગ્રામ/૧૦ લિટરનો પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને બાકીના ત્રણ છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવના ૨૦ દિવસના અંતરે કરવા.

ISSN 2320-8902

જીવાત કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર - ૨૦૨૫

✍ ડૉ. એચ. સી. પટેલ ✍ ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૮ ૩૩૫૮૨

ઘઉં, કપાસ અને દિવેલા : ઉધઈ

◆ ઉધઈનો ઉપદ્રવ શરુ થતો જણાય તો તુરત જ એક હેક્ટર પાકના વિસ્તાર માટે ફીપ્રોનિલ ૫ એસસી ૧.૬ લિટર અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૧.૫ લિટર ૧૦૦ કિ.ગ્રા. રેતી સાથે બરાબર ભેળવી માવજત આપેલ રેતી ઊભા પાકમાં પૂંખવી અને ત્યારબાદ પાકને હળવુ પિયત આપવું અથવા આ કીટનાશકનો જથ્થો પાણીના ઢાળીયા ઉપર લાકડાની ઘોડી મૂકી તેમાં જે તે કીટનાશકનો ડબ્બો ગોઠવી ટીપે ટીપે એક હેક્ટર વિસ્તારમાં પ્રસરે તે રીતે આપવી.

ઉધઈ

ઘઉં : ગાભમારાની ઇયળ

◆ ગાભમારાની ઈયળના ઓછા ઉપદ્રવ દરમ્યાન નુકસાનવાળા છોડને ઈયળ સહિત મૂળમાંથી ખેંચી લઈ તેનો નાશ કરવો પરંતુ જો વધારે ઉપદ્રવ હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી વાવણી પછી બે છંટકાવ આશરે ૪૫ અને ૫૫ દિવસે કરવા.

ગાભમારાની ઈયળ

મકાઇ અને જુવાર : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતના પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમેન ટ્રેપ ૫૦ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા. ◆ ઈંડાના સમૂહ અને શરૂઆતની અવસ્થાની ઈયળોનો હાથથી વીણી એકત્ર કરીને નાશ કરવો. ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરવો) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧% ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ મકાઈની ભૂંગળીમાં એક ચપટી જેટલી માટી કે રેતી નાખવાથી પણ આ જીવાતના ઉપદ્રવમાં ઘટાડો થાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫ મિ.લી અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૧૮.૧ એસસી ૬ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૭ મિ.લી. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪% દાણાદાર કીટનાશક ૨૦ કિ.લો. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે બીજી વખત માવજત આપવાથી પણ સારા પરિણામ મળે છે. ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં

ટપકાવાળી લશ્કરી ઈયળ

એટલે કે, મકાઈ ૨૫–૩૦ દિવસની થાય ત્યારે વિષ પ્રલોભિકા (૧ એકર માટે ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશકી/મકાઈનો લોટ + ૨ કિ.ગ્રા. ગોળ + ૧ લિટર પાણી + ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યુપી) ભૂંગળીમાં આપવી. આ વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા ગોળને ૧ લિટર પાણીમાં ઓગાળી તેને ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશકી/મકાઈના લોટમાં ૧૦–૧૨ કલાક ભેળવવું અને માવજાતમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ બનાવેલ પ્રલોભિકામાં ઉમેરી બરાબર ભેળવવું.

કપાસ : મોલો-મશી, તડતડીયાં, સફેદમાખી, થ્રિપ્સ અને ગુલાબી ઇયળ

મોલો-મશી, તડતડીયા, સફેદમાખી, થ્રિપ્સ : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજ ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશકનો ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ડાયપ્રોપાયરીડેઝ ૧૨૦ એસએલ ૧૮ મિ.લી. અથવા એફીડોપાયરીફેન ૫૦ ડીસી ૨૦ મિ.લી., ફ્લોનીકામાઈડ ૫૦ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ, થાયાક્લોપ્રિડ ૪૮ એસસી ૫ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ, ડીનોટેફ્યુરાન ૨૦ એસજી ૩ ગ્રામ, આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૪ મિ.લી., ક્લોથીઆનિડીન ૫૦ ડબલ્યુડીજી ૪ ગ્રામ, ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી., એસીફેટ ૫૦% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% એસપી ૧૦ મિ.લી., એસીફેટ ૨૫% + ફેનવાલરેટ ૩% ઈસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ડાયફેન્થ્યૂરોન ૨૫% એસઇ ૨૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + બાયફેનથ્રીન ૧૦% ઇસી ૨૦ મિ.લી., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લી., ફીપ્રોનીલ ૪% + એસીટામીપ્રીડ ૪% એસસી ૪૦ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૪૭% + બાયફેનથ્રીન ૯.૪૦% એસસી ૧૨ મિ.લી. પૈકી કોઈપણ એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોલો-મશી

તડતડીયા

સફેદ માખી

થ્રિપ્સ

ગુલાબી ઇયળ : ◆ મોજણી અને નિગાહ માટે હેક્ટરે પાંચની સંખ્યા પ્રમાણે ગુલાબી ઈયળના નર ફૂદાંને આકર્ષતા લ્યૂર સાથેના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ફૂદાં ટ્રેપમાં પકડાવવાની શરૂઆત થાય અને સતત ત્રણ દિવસ સુધી એક ટ્રેપમાં ૮ કે તેથી વધારે ફૂદાં પકડાય એટલે નિયંત્રણનાં પગલાં શરૂ કરી દેવા. ◆ નર ફૂદાંને આકર્ષવા હેક્ટરે ૪૦ ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ ખેતરમાં છટાછવાયા ૧૦૦ ભમરી, ફૂલ કે જીંડવા તપાસવા જો તેમાં ૫ કે તેથી વધારે ઇયળો જોવા મળે તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૨ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૨૫ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૩ ગ્રામ અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૧૬% + આલ્ફાસાયપરમેથ્રીન ૧% ઇસી ૧૦ મિ.લી.

ગુલાબી ઈયળ

અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૫૦% + સાયપરમેથ્રીન ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

દિવેલા : સફેદમાખી, થ્રિપ્સ અને તડતડીયા અને ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળ

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના કે વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સફેદમાખી, થ્રિપ્સ અને તડતડીયાંનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફ્લોનીકામાઈડ ૫૦ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યુપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૫૦% + ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% એસપી ૧૦ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૨૫% + ફેનવાલરેટ ૩% ઈસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળનો ઉપદ્રવ જણાય તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

સફેદ માખી

થ્રિપ્સ

તડતડીયા

ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ

રાયડો : રાઇની માખી

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં ઇયળોને હાથથી વીણી લઇ કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતની વસ્તી ૨ ઇયળ/ચો. ફુટ કરતાં વધારે હોય ત્યારે લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો. તેમ છતાં ઉપદ્રવ કાબુમાં ન આવે તો ક્વિનાલફોસ ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

રાઈની માખી

ચણા અને તુવેર : લીલી ઇયળ અને શીંગમાખી

◆ લીલી ઇયળના નર ફૂદા આકર્ષવા હેકટરે ૨૦ ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ ચણાના ખેતરમાં પક્ષીને બેસવાના ટેકા (બેલીખડા) ૪૦ પ્રતિ હેકટરે સરખા અંતરે મૂકવા. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) અથવા એઝાડીરેકટીન ૦.૧૫ ઇસી ૪૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૨ થી ૩ વખત છંટકવ કરવો. ◆ બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામનો જીવાણુયુકત પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦

ચણા લીલી ઈયળ

તુવેર લીલી ઈયળ

ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા લેમડા-સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરી મસાલાના પાકો (વરીયાળી, જીરૂ, ધાણા, મેથી, સૂવા અને અજમો) : મોલો અને થ્રિપ્સ

◆ સર્વે દરમ્યાન આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ જણાય તો

મોલો

થ્રિપ્સ

લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની કે બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

રીંગણ : સફેદમાખી અને ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ

સફેદમાખી : ◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપ ૫ પ્રતિ

સફેદમાખી

હેક્ટર પ્રમાણે લગાવવાથી ઉપદ્રવની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા લીમડાનુ તેલ ૫૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતને કાબૂમાં રાખી શકાય. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ : ◆ પાકની

ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ

શરૂઆતની અવસ્થામાં નુકસાન પામેલ અને ચીમળાઇ ગયેલી ડૂંખોને ઇયળ સહીત તોડીને ઊંડો ખાડો કરી દાટી નાશ કરવાથી તેનો ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે. ◆ ફેરરોપણીના એક મહિના બાદ ૪૦ ફેરોમોન ટ્રેપ/હે. પ્રમાણે સામૂહિક ધોરણે મૂકવા. ◆ બ્રોફલાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા બ્રોફલાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫૦ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૨ મિ.લી. અથવા ફ્લુકઝામેટામાઇડ ૧૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમડા-સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫ + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૧૫ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૩ + ક્વીનાલફોસ ૨૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા બીટાસાયફલ્યુથ્રીન ૮૪૯ + ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૯.૮૧ ઓડી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવિત ફળો ભેગા કરી જમીનમાં દાટી નાશ કરવો.

ટામેટા : લીલી ઈયળ

◆ લીલી ઈયળના નર ફૂદાંને આકર્ષતા ફેરોમોન

ISSN 2320-8902

ટ્રેપ હેક્ટરે ૪૦ પ્રમાણે ગોઠવવા અને લ્યૂર દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ◆ લીલી ઈયળના ઈંડાંના પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામા ભમરી ૧.૫ લાખ/હે. પ્રમાણે દર અઠવાડીયે છોડવા. ◆ આ જીવાતનું ન્યુક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ ઈયળ આંક અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૧ કિ.ગ્રા. જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ભેળવી એક હેક્ટર વિસ્તારની ટામેટીમાં છંટકાવ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૪–૧.૬૮ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૭ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫ + ઇન્ડોક્ષાકાર્બ ૪.૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ષામ ૧૨.૬ + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ કીટનાશકના છેલ્લા છંટકાવ અને ઉતાર વચ્ચેનો ગાળો ઓછામાં ઓછો ૫ દિવસનો રાખવો

મરચી : થ્રિપ્સ

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો

ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા બ્રોફ્લાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫ મિ.લી. અથવા ફ્લુક્ઝામેટામાઇડ ૧૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૨ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા સ્પીનોટેરામ ૧૧.૭૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોટેટ્રામેટ ૧૫.૩૦ ઓડી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૪ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૧.૫ + ફીપ્રોનિલ ૩.૫ એસસી અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૧૯.૯૨+ થાયાક્લોપ્રીડ ૧૯.૯૨ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ષાકાર્બ ૧૪.૫ + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦ + ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫ + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૦ થી ૧૫ દિવસના સમયગાળે વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

કોબીજ અને કોલીફ્લાવર : મોલો અને હીરાફૂદું

મોલો : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩

ISSN 2320-8902

ઇસી) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો એસિટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા ફેનવાલરેટ ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબૂમાં લઇ શકાય છે.

હીરાફૂંદુ : ◆ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે તે માટે ટામેટી આંતરપાક તરીકે રોપવી. ◆ પિંજરપાક તરીકે રાયડા અથવા અસાળીયાનું વાવેતર કરી શકાય. ◆ જીવાતની હાજરી જાણવા ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ ૧૦ની સંખ્યામાં ગોઠવવા. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૫ મિ.લી. અથવા ફ્લુક્ઝામેટામાઈડ ૧૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા ક્લોરફેનપાયર ૧૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૧૨ મિ.લી. અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફલુબેન્ડીએમાઇડ ૨૦ વેગ્રે ૧ ગ્રામ અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વનસ્પતિજન્ય કે રાસાયણિક કીટનાશકના મિશ્રણ સાથે કપડા ધોવાનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણમાં ઉમેરવાથી અસરકારકતા વધારી શકાય.

હીરાફૂદું

ડુંગળી અને લસણ : થ્રિપ્સ

◆ ખેતરમાંથી ઘાસ અને નીંદણ દૂર કરવું. ◆ પાકમાં નિયત સમયાંતરે પિયત આપતાં રહેવું. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના અથવા મેટારીઝયમ એનીસોપ્લી નામની ફૂગનો ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફિપ્રોનીલ ૮૦ ડબલ્યુજી ૧.૫ ગ્રામ અથવા ડેલ્ટામેથ્રિન ૧૧ ઇસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ

વેલાવાળા શાકભાજી : મોલો અને કથીરી

મોલો : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોલો

ISSN 2320-8902

કથીરી : ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કથીરી

આંબા : મધિયો

◆ આંબાના ઝાડ ખૂબ જ મોટા થઈ ગયા હોય ત્યાં જરૂર મુજબની છટણી કરવી જેથી સૂર્યપ્રકાશ જમીન સુધી દાખલ થઈ શકે. ◆ આંબાવાડીયામાં પાણીના નિતારની પુરતી વ્યવસ્થા કરવી. ◆ ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને આખા ઝાડ તથા થડ ઉપર છંટકાવ કરવો.

મધિયો

સીતાફળ : મિલીબગ

◆ ખરી ગયેલ પાન તથા ફળો વીણી તેનો નાશ કરવો તેમજ સૂકાઈ ગયેલ ડાળીઓ કાપીને બાળી દેવી. ◆ ઝાડની ફરતે તથા લાકડાના ટેકા ઉપર જમીનથી એક ફૂટની ઊંચાઈએ પોલીથીલીન શીટનો એક ફૂટ પહોળો પટ્ટો લગાવી તેની ઉપર તથા નીચેની ધારે ગ્રીસ લગાડવું. જેથી મિલીબગના બચ્ચાઓને ઝાડ પર ચડતા અટકાવી શકાય. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૫ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી તેમાં ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

મિલીબગ

જામફળ : ફળમાખી

◆ વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી તથા કોહવાઇ ગયેલા અને ખરી પડેલા ફળો ભેગા કરી તેનો નાશ કરતા રહેવું. ◆ જામફળીની વાડીમાં અવાર-નવાર ઊંડી ખેડ કરવી. ◆ ઝાડની આજુ બાજુ ગોડ કરેલ ખામણામાં ક્વિનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી જમીનમાં આપવી જેથી કોશેટામાંથી નિકળેલ ફળમાખી દવાના સંપર્કમા આવતાં જ તેનો નાશ થશે. ◆ મિથાઇલ યુજીનોલયુક્ત પ્લાયવૂડના ટુકડા (૫ x ૫ x ૧.૨ સે.મી.) વાળી ફળમાખી ટ્રેપ પ્રતિ હેક્ટરે ૧૬ની સંખ્યામાં સરખા અતંરે ઝાડની ડાળીએ લટકાવવી. ◆ ગોળ અથવા મોલાસીસ ૫૦૦ ગ્રામ + મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી બનાવેલ વિષ પ્રલોભિકાના દ્રાવણનો મોટા ફોરે થોડા થોડા અંતરે ઝાડ અને શેઢા-પાળા પરના ઘાસ અને ઉપર ચારે બાજુ સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો.

ફળમાખી

બોર : ફળમાખી

◆ વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી. ◆ પુખ્ત માખીને

ફળમાખી

આકર્ષીત કરી મારવા માટે ઝેરી પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવો. ઝેરી પ્રલોભિકા બનાવવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ ઓગાળવો. એક રાત રાખવાથી આમાં આથો આવે છે. બીજે દિવસે તેમાં મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ઉમેરી તૈયાર થયેલ ઝેરી પ્રલોભિકા મોટા ફોરે સાવરણીની મદદથી સવારના કે સાંજના સમયે છાંટવું. આ પ્રલોભિકાનો છંટકાવ આજુબાજુની વાડો તેમજ અન્ય વનસ્પતિ પર પણ કરવો જેથી છાંયડે આશરો લેતી ફળમાખીનો નાશ થાય છે. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ફળ વટાણા કદના થાય ત્યારે અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસના ગાળે બે છંટકાવ કરવા.

સરગવો : મેઢ અને જાળા બનાવનાર ઈયળ

મેઢ : ◆ મેઢથી ઉપદ્રવિત થડમાં પાતળી સળી દાખલ

મેઢ

કરી થડને હળવી ટપલી મારવાથી અંદર રહેલી ઈયળ બહાર આવવા પ્રયત્ન કરે છે. આ રીતે બહાર નીકળવા પ્રયત્ન કરતી ઈયળને ત્વરાથી પકડીને બહાર ખેંચી તેનો નાશ કરવો. ◆ ઈયળ ખૂબ જ ઊંડે સુધી દાખલ થઈ ગયેલ હોય તો સાયકલના પૈડાનો તાર અથવા અણીવાળા લોખંડના તારથી ઈયળને થડની અંદર જ મારી નાંખવી. ◆ ડેલ્ટામેથ્રિન ૨.૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧ લિટર પાણી પ્રમાણે તૈયાર કરેલ મિશ્રણને મોટા ઈન્જેક્શન અથવા પીચકારીની મદદથી કાણાંમાં આપવી અથવા રૂ નું પૂમડું આ મિશ્રણમાં બોળી લોખંડના તારની મદદથી અંદર સુધી દાખલ કરવું. ત્યારબાદ કાણાંને ભીની માટીથી બંધ કરી દેવું.

જાળા બનાવનાર ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ જાળા બનાવનારી ઈયળોના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવાથી ઈયળોનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે.

જાળા બનાવનાર ઈયળ

ફૂલછોડ (ગુલાબ, ક્રિસેન્થેમમ): મોલો અને થ્રિપ્સ

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ જો વધુ ઉપદ્રવ હોય તો સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રિડ

થ્રિપ્સ

ISSN 2320-8902

૪૮ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા ફિપ્રોનિલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ડાયમિથોયેટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

ડોડી : મોલો અને કથીરી

◆ ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ મોલોનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જો બીજા છંટકાવની જરૂર જણાય તો કીટનાશક બદલવી. ◆ કથીરીના વધુ ઉપદ્રવ વખતે પ્રોપરગાઇટ ૫૭ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનાઝાક્વિન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇટોક્ઝાઝોલ ૧૦ એસસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ કીટનાશક અથવા કથીરીનાશકના છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચે પુરતો સમયગાળો જાળવવો.

મોલો

કથીરી

કૌચા : લશ્કરી ઇયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)

◆ આ જીવાતના નર ફૂદાંને આકર્ષવા માટે બજારમાં મળતા ફેરોમોન ટ્રેપને ગોઠવવાથી આ જીવાતની હાજરી જાણી શકાય છે ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ◆ પાકની કાપણી બાદ ખેતરમાં ઊંડી ખેડ કરવી.

અશ્વગંધા : કટ વોર્મ

◆ ઈયળોને હાથ વડે પકડીને તેનો નાશ કરવો. ◆ પાકની વાવણી પહેલાં નીંદણનો વ્યવસ્થિત નિકાલ કરી નાશ કરવો. ◆ પાક વાવતી વખતે ચાસમાં કાર્બોફ્યૂરાન ૩ જી ૩૩ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે આપવુ. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ૫૦૦ ગ્રામ ભૂકાનો અર્ક (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કટ વોર્મ

નોંધ

(૧) કોઇપણ પાકમાં કીટનાશકના છંટકાવ બાદ પુરતો સમયગાળો જાળવી કાપણી/લણણી/વીણી કરવી.

(૨) મધમાખીની અવર–જવરને ધ્યાનમાં રાખી કીટનાશકોનો સાંજના સમયે છંટકાવ થાય તેવી ગોઠવણ કરવી.

ફૂલ પાકમાં પ્રોસેસિંગ અને મૂલ્યવર્ધન

✍ ડૉ. આર. આર. ગજેરા
એફપીટીએન્ડબીઈ કોલેજ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૦ ૮૫૬૦૮

ભારત કૃષિ પ્રધાન દેશ હોવાથી રાષ્ટ્રની આવકમાં કૃષિ પેદાશોનો મોટો હિસ્સો રહેલો છે. ઉત્તરોત્તર કૃષિ વિકાસને પરિણામે આજે દેશમાં કૃષિ પેદાશોને ધ્યાનમાં લઈએ તો આ આંકડો ૭૨૦ મીલીયન મેટ્રીક ટન જેટલો થવા જાય છે. કૃષિ પાકો અને તેને લગતી મૂલ્યવર્ધક બનાવટોમાં છેલ્લા કેટલાક સમયથી ઝડપથી ફેરફાર થઈ રહયો છે. ગ્લોબલાઈઝેશન પછી કૃષિમાં રોકડીયા પાકોના વાવેતર વિસ્તારમાં વધારો જોવા મળી રહયો છે. આ ઉપરાંત ઔષધીય અને સુગંધિત પાકો અને તેને લગતા નાના– મોટા પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગોએ નોંધપાત્ર ધ્યાન ખેચ્યું છે, છતાં વિશ્વની નિકાસ બજારમાં આપણો ફાળો પણ ઓછો છે. નવી આર્થિક નીતિને પરિણામે ખુલ્લી બજાર વ્યવસ્થામાં આપણી આ કૃષિ પેદાશોને યોગ્ય ગુણવત્તાવાળી બનાવટોમાં રૂપાંતરિત કરવી પડશે. આ માટે વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવી પ્રોસેસીંગ દ્વારા મૂલ્ય વર્ધક બનાવટોમાં આપણી પેદાશોને રૂપાંતરીત કરવાની ખૂબ જ જરૂરિયાત છે.

ફૂલોની ખેતી એ એક નાના સીમાંત ખેડૂતથી લઈને મોટા ખેડૂતો માટે આર્થિક ઉત્પાદન હેતુ એક ઉદ્યોગ તરીકે વિકાસ પામી રહી છે. નેધરલેન્ડ, યુ.એસ., જાપાન, ઈટલી, જર્મની, કેનેડા જેવા લગભગ ૫૦ જેટલા દેશો વિવિધ ફૂલોના ઉત્પાદનમાં વિશ્વભરમાં મોખરે છે. આપણા દેશમાં ફૂલોની ખેતી અને તેને લગતા નાના–મોટા ઉદ્યોગો છેલ્લા દશકમાં વિકાસ પામેલ છે. દેશમાં અંદાજે હાલ ૨૮૫ હજાર હેકટર જેટલાં વિસ્તારમાં ફૂલોની ખેતી થાય છે અને તેનું અંદાજીત ઉત્પાદન લગભગ ૨૨૮૪ હજાર ટન લૂઝમાં (છૂટક) તેમજ ૯૪૭ હજાર ટન કટ ફલાવરનાં સ્વરૂપે થાય છે.

ફૂલ આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગ સુવ્યવસ્થિત રીતે સ્થપાઈ રહયો છે. આ પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગને ખાસ કરીને ત્રણ વિભાગમાં વહેંચી શકાય.

(૧) તાજા ફૂલો આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગ

(૨) ફૂલોની સૂકવણી આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગ

(૩) ફૂલોની વિવિધ બનાવટો આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગ

ઉપર મુજબના ત્રણેય વિભાગમાં વિવિધ ફૂલોને તેના પ્રકાર મુજબ યોગ્ય રીતે પ્રથમ, બીજા અને ત્રીજા તબક્કાનું પ્રોસેસીંગ કરી અનેક

ISSN 2320-8902

બનાવટો બનાવી મૂલ્યવર્ધન કરી શકાય છે. આવી મૂલ્યવર્ધનની રીતો નીચે મુજબ છે.

(૧) તાજા ફૂલો આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગ

આ પ્રકારના ફૂલ આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગમાં કટ કરેલા ફૂલોની ગોઠવણી દ્વારા બુકે, બાસ્કેટ અને સુશોભન ઝૂમખાં, લૂઝ ફૂલોમાંથી હાર, ફૂલોની દોરી અને ફૂલોની વિવિધ રીંગો વગેરે બનાવી શકાય છે. લૂઝ ફૂલોમાંથી શુભ પ્રસંગોએ રંગોળી તેમજ વિવિધ પ્રકારની ફ્લાવર જ્વેલરી બનાવી શકાય છે.

(૨) ફૂલોની સૂકવણી આધારિત પ્રોસેસીંગ ઉદ્યોગ

ફૂલો ખૂબ જ નાજૂક હોઈ તેના હેન્ડલીંગ તબક્કા દરમ્યાન વિવિધ સ્તરે તેને ઘણી બધી રીતે નુકસાન થતું હોય છે. આ ઉપરાંત ફૂલોના ઉતાર્યા બાદ તેમાં રહેલુ પાણી ક્રમશઃ ઓછુ થવાથી ચીમળાઈ જાય છે. આમ, તેની શેલ્ફલાઈફ ખૂબ જ અલ્પ હોય છે. આવા કિંમતી ફૂલોને બગડી જતા અટકાવવા તેમજ તેને જાળવી રાખી તેમાંથી વિવિધ પ્રોડક્ટસ બનાવવા વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા ફૂલોની સૂકવણી કરવામાં આવે છે. આવી સૂકવણીની પદ્ધતિઓ મુખ્યત્વે નીચે મુજબ છે.

◆ પ્રેસીંગ

આ પદ્ધતિમાં ફૂલોને સામાન્ય રીતે ભેજ શોષક પેપર મટીરીયલ્સ (ન્યૂઝપેપર, બ્લોટર પેપર, ટિશ્યૂપેપર) ના બે પડ વચ્ચે રાખી, ગોઠવી તેના ઉપર ચોક્કસ વજન મૂકી ઓછામાં ઓછા ૫ થી ૧૦ દિવસ સુધી રાખી મૂકવામાં આવે છે. આ રીતે સૂકાયેલા લૂઝ અથવા કટ ફૂલોમાંથી વિવિધ પ્રકારની ઈમિટેશન આઈટમો બનાવી શકાય છે.

◆ એમ્બેડીંગ

પ્રેસીંગમાં ફૂલો ઉપર દબાણ આવતાં અમુક પ્રકારના ફૂલો મરડાઈ જતાં હોય છે અને ક્યારેક તેમાંથી વધારાનો રસ બહાર જતો રહેતો હોવાથી ફાઈનલ પ્રોડક્ટનો કલર ડલ થતો હોય છે. આવા ફૂલોને આ પ્રકારના નુકસાનથી અટકાવવા બોરેક્ષ મિશ્રણ, રેતી અને સીલીકા ભરેલા ડેસીકન્ટમાં યોગ્ય રીતે ગોઠવી રૂમ તાપમાને સૂકવવામાં આવે છે. આવી રીતે સૂકવણી કરેલ ફૂલોનો આકાર ને કલર અંશતઃ જળવાઈ રહેતો હોય છે.

◆ એર ડ્રાઈંગ

આ પ્રકારની રીતમાં ફૂલ અથવા ફૂલોના બંચને દોરા/ દોરીથી બાંધી તાર ઉપર લટકાવી નીચેથી ગરમ હવા સતત ધીમા દરે આપવામાં આવે છે. આ માટે સામાન્ય રીતે એક કંટ્રોલ કેબીન અથવા સારી રીતે હવાની અવર જવર થઈ શકે તેવા શેડના બાંધકામની જરૂરિયાત રહેલી હોય છે. આ રીતના ફૂલોની સૂકવણીમાં ફૂલો ઉપર સૂર્યનો સીધો તાપ ન પડવો જોઈએ. આ રીતે ફૂલોની સૂકવણીમાં સામાન્ય રીતે બે થી ત્રણ અઠવાડિયા જેટલો સમય લાગતો હોય છે.

◆ ઓવન ડ્રાઈંગ

આ પદ્ધતિમાં ફૂલોની સૂકવણી કરવા માટે તાપમાન સાથે સમયને કંટ્રોલ કરવો આવશ્યક હોઈ ઈલેક્ટ્રીક ઓપરેટેડ હોટ ઓર ઓવનનો ઉપયોગ કરી ફૂલોની સૂકવણી કરવામાં આવે છે. ફૂલોની સૂકવણી માટે તેના પ્રકાર મુજબ સામાન્ય રીતે તેને ૪૦° થી ૫૦° સે. તાપમાને રાખવામાં આવે છે. ફૂલોને સૂકાતા લગભગ ૪૮ થી ૯૬ કલાક જેટલો સમય આ પદ્ધતિમાં લાગતો હોય છે. આ ટાઈમ ઘટાડવા તેમજ સારી ક્વોલીટીની પ્રોડક્ટ બનાવવા હાલ માઈક્રોવેવ પ્રકારના ઓવનમાં ફૂલોની સૂકવણી કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં ફૂલોમાંનાં પાણી સાથે ઓવનમાંથી છૂટેલાં માઈક્રોવેવઝ રીએક્શન લાવી કંપનો દ્વારા ફૂલોમાંનાં પાણીને ઝડપથી ઉડાડે છે, આ પદ્ધતિમાં ફૂલોની સૂકવણી ૧૦ મીનીટથી લઈને અમુક કલાકમાં પૂર્ણ થઈ જતી હોય છે.

◆ ફ્રિઝ ડ્રાઈંગ

ઉપરની મોટાભાગની પદ્ધતિઓની સાપેક્ષમાં ફૂલોની સૂકવણીમાં ક્વોલીટીની દ્રષ્ટિએ આ પદ્ધતિ ખૂબ જ અસરકારક છે. ફૂલોના કુદરતી આકાર અને કલર જાળવવા તેમનો ખાસ ઉપયોગ થાય છે. આ પદ્ધતિમાં ફ્રિઝ ડ્રાઈંગ મશીનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ફૂલોને આ મશીનની ચેમ્બરમાં ૧૦° સે. તાપમાને લગભગ ૧૨ કલાક જેટલાં સમય માટે રાખવામાં આવે છે. આ સમય દરમ્યાન ફૂલોમાંના પાણીને વેક્યુમ સીસ્ટમ દ્વારા ખેંચી તેને કંડેન્સડ કરી સીધુ જ તેને બરફના સ્વરૂપમાં જ દૂર કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં મશીનની કિંમત વધારે હોવાથી તે અગત્યનાં કિંમતી ફૂલોની સૂકવણી માટે ઉત્તમ છે.

ઉપર મુજબની કોઈ પણ રીત મુજબ સૂકવણી કરેલ ફૂલોનું સૂકવણી બાદ સારી રીતે પેકેજીંગ કરવું

ISSN 2320-8902

ખૂબ જ અનિવાર્ય છે, કારણ કે, સૂકવણી કરેલ ફૂલોનું હેન્ડલીંગ દરમ્યાન ધ્યાન રાખવામાં ન આવે તો તે તુરતં જ તૂટી જતાં હોય છે. સૂકવણી કરેલ ફૂલોને જાળવી રાખવા કાર્ડ બોર્ડ બોક્ષ, થર્મોકોલના પેકીંગ અને વેક્ષ પેપર જેવા મટીરીયલ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આવી રીતે પેકેજીંગ થયેલા ફૂલોના બોક્ષમાં સાથે મોથબોલ અને સીલીકા જેલના નાના પાઉચ મૂકવામાં આવે છે, જેથી જીવાત અને ભેજથી તેનું સંગ્રહ દરમ્યાન રક્ષણ કરી શકાય.

(૩) ફૂલોની વિવિધ બનાવટો આધારિત પ્રોસેસિંગ ઉદ્યોગ

ફૂલોમાંથી વિવિધ પોસેસ્ડ પ્રોડક્ટસ તેના ગુણધર્મોને આધારે બનાવી શકાય છે. આવી પ્રોસેસ્ડ પ્રોડક્ટમાં ખાસ કરીને સુગંધીત તેલ, લીક્વીડ પરફ્યુમ, સુગંધીત હેર ઓઈલ, કુદરતી ડાઈઝ, પંખૂરી, ગુલકંદ, શરબત, વિવિધ પ્રકારના બિવરેજીસ, ઔષધીય તેમજ ન્યૂટ્રાશ્યૂટીકલ કંપાઉન્ડસ અને બાથીંગ પ્રોડક્સનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રકારની વિવિધ પ્રોડક્ટસ વિવિધ રીતે બનાવી શકાય છે. ફૂલોમાંથી સુગંધિત તેલ મેળવવા માટેની અગત્યની પ્રોસેસ અને તેની સમજ નીચે મુજબ આપવામાં આવેલી છે.

ફૂલોમાંથી સુગંધીત તેલ

એક અંદાજ પ્રમાણે ફૂલોમાંથી સુગંધીત તેલ અને તેને લગતી પ્રોડક્ટનું ઉત્પાદન દુનિયામાં લગભગ ૨૫૦ હજાર ટન જેટલું છે. આવા સુગંધિત તેલને ફૂલોમાંથી કાઢવા મુખ્યત્વે નીચે પ્રકારની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

◆ ડીસ્ટીલેશન

આ પદ્ધતિમાં હાઈડ્રો ડીસ્ટીલેશન, વેટ સ્ટીમ ડીસ્ટીલેશન અને ડ્રાઈ સ્ટીમ ડીસ્ટીલેશન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી. ફૂલોમાંથી સુગંધિત તેલને અલગ તારવી શકાય છે.

◆ એન ફ્લૂરેઝ

આ પદ્ધતિ ખાસ કરીને નાજુક ફૂલો જેવા કે, જાસ્મીન, ટયુબરોઝ, વાયોલેટ વગેરેમાંથી સુગંધિત તેલ મેળવવા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જે ફૂલોમાંથી સુગંધીત તેલ મેળવવા ઊંચા તાપમાનની અવળી અસર વધારે થતી હોય તેમાં આ પદ્ધતિ અસરકારક છે. કોલ્ડ અને હોટ એમ બંને પદ્ધતિથી ગંધ રહિત કોઈપણ પ્રકારના ફેટનો ઉપયોગ કરીને એનફ્લૂરેઝ પદ્ધતિ ધ્વારા સુગંધીત ઓઈલ મેળવી શકાય છે.

◆ મેશરેશન

આ પદ્ધતિમાં ફૂલોમાંથી સુગંધીત તેલ મેળવવા ફૂલોને યોગ્ય સાઈઝના ટુકડા કરીને તેને

૪૫° થી ૮૦° સે. તાપમાનવાળા ગરમ ઓઈલ બાથમાં અમુક કલાકો સુધી રાખી ડાઈજેસ્ટ કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તેને ફિલ્ટર કરી, ફિલ્ટરેટ મટીરીયલ્સ મેળવી તેમાં ફરીથી તાજા ફૂલોને કટ કરી ભેળવી લગભગ ૨૦ વખત આ પ્રોસેસને રીપીટ કરવામાં આવે છે.

◆ સોલ્વન્ટ એકસ્ટ્રેકશન

જયારે ફૂલોમાંથી ઓઈલ કુદરતી સુગંધ સાથે મેળવવું હોય ત્યારે આ પદ્ધતિ ઉપયોગી છે. આ પદ્ધતિમાં સોલ્વન્ટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સોલ્વન્ટ મટીરીયલ્સ તરીકે ખાસ કરીને પેટ્રોલીયમ ઈથર અથવા બેન્જીનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

◆ સુપર ક્રિટીકલ ફલુડ એકસ્ટ્રેકશન

ફૂલોમાંથી એકદમ શુધ્ધ પ્રકારનું સુગંધીત ઓઈલ મેળવવા માટે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે. આ પદ્ધતિમાં સોલવન્ટ તરીકે કાર્બન ડાયોકસાઈડનો ઊંચા દબાણે ઉપયોગ થતો હોઈ સુગંધીત ઓઈલમાં કોઈપણ પ્રકારની કુત્રિમ સોલવન્ટની ભેળસેળ થતી નથી તેથી શુધ્ધ સુગંધીત તેલ મેળવી શકાય છે.

◆ મીકેનીકલ એકસપ્રેશન

આ પદ્ધતિમાં ફૂલોને મીકેનીકલ પ્રેસમાં કંપ્રેસ કરી તેમાંથી લીકવીડ મેળવવામાં આવે છે. મેળવેલા લીકવીડમાં પાણીનું યોગ્ય પ્રમાણ રાખી બરાબર મીક્ષીંગ કરી આ મિશ્રણને સેન્ટ્રિફ્યુગેશન સીસ્ટમમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. સેન્ટ્રિફ્યુગલ સિસ્ટમને ચોકકસ સ્પીડે ઓપરેટ કરવા તેમાંથી પાણી અને સુગંધીત તેલ જુદા પડે છે. આ રીતે સુંગધીત તેલને અલગથી તારવી તેનું યોગ્ય પેકેજીંગ કરવામાં આવે છે.

સારાંશ

ફૂલ પાકોમાં પ્રોસેસિંગ નાના પાયા પરથી લઈને મોટા પાયા પર પસંદગીની જગ્યાએ સ્થાપી શકાય છે. નવા પ્રકારની ઘણી-બધી અવનવી પ્રોડકટ વિવિધ રીતે બનાવી માર્કેટમાં મૂકી શકાય તેમ છે. દેશમાં હાલ ઓર્ગેનાઈઝ રીતે ચલાવાતા આ ઉદ્યોગનું પ્રમાણ ખૂબજ ઓછું છે. જેનું પ્રમાણ વધારી નવો ઉદ્યોગ સ્થાપી જે તે વિસ્તાર અનુરૂપ પ્રોડકટ બનાવી વધુ આવક મેળવી શકાય તેમ છે.

બાયોપ્લાસ્ટિક : કૃષિ અને પર્યાવરણ ક્ષેત્રે એક નવતર અભિગમ

✎ જુહી પટેલ ✎ ડૉ. હિરેન પટેલ* ✎ ડૉ. યોગેશ્વરી ઝાલા ✎ શ્રી મિહિર પટેલ
કૃષિ સૂક્ષ્મજીવાણુશાસ્ત્ર વિભાગ, બી. એ. કોલેજ ઓફ એગ્રિકલ્ચર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૮૭૯૬ ૯૩૯૮૯*

છેલ્લાં પાંચ દાયકાથી કૃષિમાં પ્લાસ્ટિકના ઉપયોગથી વિવિધ પદ્ધતિઓમાં ભારે વધારો થયો છે. સામાન્ય પદ્ધતિઓ જેવી કે, સોઇલ સોલરાઇજેશન, સોઇલ મલ્ચીંગ, ટાર્પીંગ, ટપક સિંચાઇ, શેડિંગ, અસ્તર, કલમ બનાવવી, બીજ, ખાતર અને જંતુનાશકો માટે પેકેજિંગ સામગ્રી; છોડ અને પોસ્ટ પાક, કૃષિ-નેટ વગેરે માટે રક્ષણ પૂરું પાડવા માટે પ્લાસ્ટિકનો વપરાશ થાય છે.

વિશ્વભરમાં દર વર્ષે લગભગ ૪૦૦ મિલિયન ટન પ્લાસ્ટિકનું નિર્માણ કરવામાં આવે છે, જે પૈકી વાર્ષિક ૨૦૦ મિલિયન ટન પ્લાસ્ટિક કચરા પેટે ઉત્પન્ન થાય છે. ભારતમાં આશરે ૯.૩ મિલિયન ટન પ્લાસ્ટિક ઉત્પાદનનો ઉપયોગ થાય છે અને એશિયામાં પ્લાસ્ટિકના વપરાશમાં ભારત ચોથા સ્થાને છે. પ્લાસ્ટિકમાં મજબૂત, હલકો, સરળતાથી ઢાળી શકાય, ટકાઉ જેવા ઉત્તમ ગુણધર્મો હોવાથી તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કન્ઝ્યુમર્સ ગૂડ્ઝ, પેકેજીંગ, એગ્રીકલ્ચર, ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર અને કમ્પોનન્ટ તરીકે તમામ ક્ષેત્રોમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. પ્લાસ્ટિક એ કૃષિનું પણ અવિભાજ્ય અંગ બની ગયું છે. આધુનિક યુગની કૃષિ પદ્ધતિઓ જેવી કે ફૂલની ખેતી, વનસંવર્ધન અને બાગાયતમાં ગ્રીન

હાઉસ અને પોલી હાઉસની ખેતીના વિભાગ મુખ્યત્વે પ્લાસ્ટિક આધારિત છે પ્લાસ્ટિકના કૃષિક્ષેત્રે ઘણા બધા ઉપયોગ છે. તેમજ તેની બીજી બાજુ હાનિકારક અસરો પણ જોવા મળે છે. જેમ કે, પ્લાસ્ટિક ધીરે ધીરે જમીનમાં એકઠું થાય છે, જે જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટાડે છે, હવાની અવરજવર ઓછી કરે છે અને લાંબાગાળે પાકને નુકશાન કરે છે.

પ્લાસ્ટિક એ બિન–વિઘટીત સંયોજન છે, જે સામાન્ય રીતે જમીનમાં લગભગ ૨૦૦ વર્ષ સુધી પડી રહે છે જેનાથી માણસનું આરોગ્ય જોખમાય છે અને સાથે કૃષિ અને પર્યાવરણીય પ્રદૂષણનું કારણ બને છે. તેથી જ ભારતમાં ઘણા બધા રાજ્યોએ પ્રવાસન સ્થળોએ તથા પ્લાસ્ટિક ઉત્પાદન પર પ્રતિબંધ મૂકેલ છે.

આજે આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે આપણી આસપાસની ઘણી બધી વસ્તુઓ સંપૂર્ણપણે પ્લાસ્ટિકમાંથી બનાવવામાં આવે છે અથવા તેમાં પ્લાસ્ટિક એક ઘટક તરીકે હોય છે. આ સાબિત કરે છે કે તેના આરંભથી અત્યાર સુધીમાં પ્લાસ્ટિક લાખો ઉપયોગી વસ્તુઓની લોકપ્રિય રચનાની સામગ્રી બની ગઇ છે, પરતું સાથે–સાથે તેના ઘણા બધા ગેરફાયદા – પ્લાસ્ટિકની નકારાત્મક અસરો જોવા મળે છે. જેવી કે,

- જ્યારે સોઇલ સોલરાઈજેશન અને મલ્ચીંગમાં પ્લાસ્ટિકનો ઉપયોગ થાય છે, પછી તેનો અમુક ભાગ જમીનમાં રહી જવાથી પ્રદૂષણ કરે છે અને ઉત્પાદકતામાં ઘટાડો થાય.
- જમીનમાં પ્લાસ્ટિક રહેવાથી જમીનનું તાપમાન વધે છે અને છોડના વિકાસમાં આઅસર કરે છે.
- ઘરેલુ પ્રાણીઓ જેવા કે, માછલી, પક્ષીઓ અને સસ્તન પ્રાણીઓ ભૂલથી ખાઈ જતા તેમના આરોગ્ય માટે જોખમી નીવડે છે.
- દુધાળા પ્રાણીઓ જેવા કે, ગાય, ભેંસ, બકરી વગેરેના ખાવામાં જો પ્લાસ્ટિક આવે તો તે આંતરડામાં અવરોધ ઊભો કરે છે અને પાચનતંત્ર બગાડે છે અને ધીરે ધીરે વધુ પ્લાસ્ટિક જમા થવાથી દૂધાળા પ્રાણીઓનું મુત્યુ પણ થાય છે.
- પ્લાસ્ટિક એ કૃત્રિમ રીતે પોલિમર સંયોજનથી બનાવવામાં આવે છે, તે દાયકાઓ (આશરે ૨૦૦ વર્ષ કે વધુ) સુધી ટકી શકે છે. તેની સંરચના જટિલ હોવાથી તેનું રિસાયક્લિંગ કરવું પણ ઘણું અઘરુ છે અને તે પર્યાવરણને માઠી અસર કરે છે.
- સામાન્ય પ્લાસ્ટિકને પેટ્રોબેસ પોલિમર્સ પણ કહેવાય છે તે પેટ્રોલિયમ અથવા કુદરતી ગેસમાંથી મેળવવામાં આવે છે. આવા પ્લાસ્ટિકનું ઉત્પાદન કરવા વધુ જીવાશ્મિ ઇંધણની જરૂર પડે છે, જે વધુ ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્પન્ન કરે છે અને પર્યાવરણને પણ નુકસાન કરે છે.
- સામાન્ય પ્લાસ્ટીકના કચરાને દૂર કરવા તેને સળગાવવામાં આવે છે કે ભઠ્ઠીમાં ઓગાળવામાં આવે છે. જે પ્રક્રિયા મોંઘી તો છે પણ તેને કરવાથી ઝેરી ગેસ પણ ઉત્પન્ન થાય છે, જે પર્યાવરણ અને સ્વાસ્થ્યને હાની પહોંચાડે છે. કુદરતી રીતે પ્લાસ્ટિકનો જમીનમાં સૂક્ષ્મજીવાણુઓ નાશ કરતા હોય છે તેથી બાયોડિગ્રેડેબલ પ્લાસ્ટિક નો ઉપયોગ કરવાનું વધુ સારું છે. જે સરળતાથી રિસાયકલ કરી શકાય છે તથા ઝડપથી તેનો નાશ પણ કરી શકાય છે.

બિન–બાયોડિગ્રેડેબલ પ્લાસ્ટિક (પીઇ અને પીપી) કચરો પેદા કરે છે અને પર્યાવરણને દૂષિત

કરે છે; તેથી સંખ્યાબંધ દેશોએ તેવા પ્લાસ્ટિકના ઉપયોગ ઉપર પ્રતિબંધ મૂકેલો છે. બાયો–પ્લાસ્ટિક્સને (બાયો–પોલિમર) ગ્રીન વર્લ્ડ માટે વર્તમાન બિન–ડિગ્રેડેબલ પ્લાસ્ટિકને બદલવા માટેના વિકલ્પ તરીકે જોવામાં આવે છે. બાયો પ્લાસ્ટિક એ વૈશ્વિક સ્તરે પ્રદૂષણના મુદ્દાને હલ કરવા માટે એક પર્યાવરણલક્ષી અભિગમ છે. આ બધા પ્લાસ્ટિકની નકારાત્મક અસરોનો સામનો કરવા માટે બાયો પ્લાસ્ટિકનું વિશ્વમાં સંશોધન કરવામાં આવેલ છે. બાયો–પ્લાસ્ટિક્સ એ નવીનીકરણીય બાયોમાસ સ્ત્રોતોમાંથી બનાવવામાં આવે છે. બાયો–પ્લાસ્ટિક્સએ કૃષિની બાય પ્રોડક્ટ, વનસ્પતિની ચરબી અને તેલ, મકાઈનો સ્ટાર્ચ, કેળાનાં રેસા (સેલ્યૂલોઝ), બાયોપોલિમર્સ અને અન્ય વિવિધ અથવા સૂક્ષ્મજીવાણુમાંથી બનાવાવામાં આવે છે. બાયો–પ્લાસ્ટિક્સનું જૈવ વિઘટન પર્યાવરણમાં આવેલા સૂક્ષ્મજીવાણુઓ દ્વારા કરી શકાય છે, બાયો–પ્લાસ્ટિક્સથી બોટલ અને કન્ટેનર તેમજ અન્ય ઘણી બધી વસ્તુઓ બનાવવામાં આવે છે.

વર્તમાનમાં વિશ્વ બજારમાં જોવા મળતા બાયોડિગ્રેડેબલ પ્લાસ્ટિક

(૧) બાયો–પ્લાસ્ટિક જેમાં બેક્ટેરિયા દ્વારા તેમજ વનપતિજન્ય પોલીમર (પ્લાસ્ટિક)

(૨) સ્ટાર્ચ–લિંક હાઇડ્રો–બાયોડિગ્રેડેબલ બાયો પ્લાસ્ટિક

(3) સ્ટાર્ચ–લિંક ઓક્સો–બાયોડિગ્રેડેબલ બાયો પ્લાસ્ટિક

(૪) ફોટોડિગ્રેડેબલ બાયો પ્લાસ્ટિક

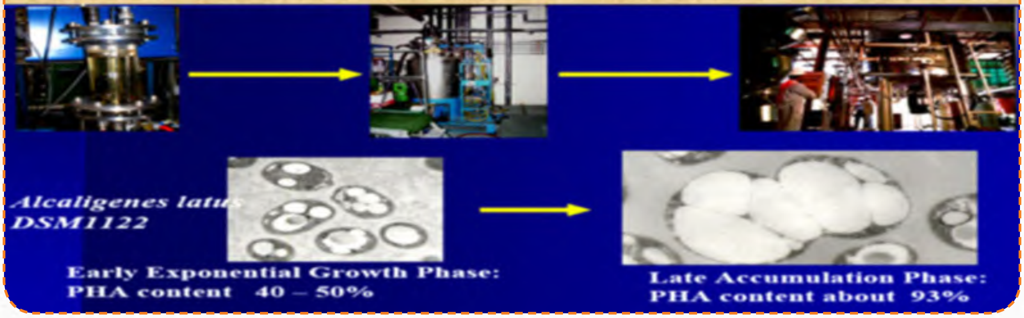
પોલીહાડ્રોક્સીઆલ્કોનોટ્સ (પી.એચ.એ) ને બેક્ટેરીયલ પ્લાસ્ટિક તરીકે ઓળખાય છે, જે બેક્ટેરિયા દ્વારા ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. બાયોડિગ્રેડેબલ પ્લાસ્ટિકનો એક મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તેને સરળતાથી, ઝડપથી અને સંપૂર્ણ રીતે જૈવિક રીતે નષ્ટ કરી શકાય છે.

અઝોટોબેકટર સ્લાઈમ પ્રોડકશન અને તેમાંથી બાયો પ્લાસ્ટિક અને જૈવિક આલ્જીનેટ નું ઉત્પાદન

Azotobacter slime production | Alginate from *Azotobacter* | Raw PHA from *Azotobacter*

સૂક્ષ્મજીવાણુઓ કૃષિમાં બહુ ઉપયોગી ભૂમિકા ભજવે છે. સૂક્ષ્મજીવાણુ પ્રકૃતિમાં સર્વવ્યાપક છે, અને જમીન, પાણી, વાયુ વગેરેમાં પૃથ્વી પર બધે જ જોવા મળે છે. તેઓ ઘણા કૃષિ ક્ષેત્રોમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે, જેમાં બાયોગ્રેડેશન, બાયોરેમેડિએશન, બાયોડિટોરીએશન, બાયોગેસ પ્રોડક્શન, બાયોએનર્જી, બાયોફર્ટિલાઇઝર, માઇક્રોબીયલ જંતુનાશક દવાનો, કૃષિમાં બાયો– પેસ્ટીસાઈડ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી એ કૃષિમાં ઉપયોગી એવા એઝોટોબેકટર અને અન્ય બેકટેરીયા બાયો–પ્લાસ્ટિક ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ ધરાવે છે, તેવું સંશોધન કરેલ છે. કૃષિ કચરો જેવો કે, કેળના થડનો રસ, ટામેટાનો સોસ બનાવ્યા પછી રહેલો કચરા ને એઝોટોબેકટર બેકટેરીયાને ખોરાક તરીકે આપતા એઝોટોબેકટર PHA પ્રકારનું બાયો પ્લાસ્ટિક ઉત્પાદિત કરતા જોવા મળેલ છે. આ ઉપરાંત બાયો પ્લાસ્ટિક સાથે–સાથે જૈવિક આલ્જીનેટ પણ ઉત્પાદિત થાય છે. જે બન્ને ઉત્પાદન બેક્ટેરિયા આધારિત હોવાથી બાયો પ્લાસ્ટિક તથા કૃષિ ઉદ્યોગમાં ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

અઝોટોબેકટર સુક્ષ્મજીવાણું માંથી બાયોપ્લાસ્ટિક



બાયો-પ્લાસ્ટિક્સ અને સામાન્ય પ્લાસ્ટીક વચ્ચેનો ખાસ તફાવત

બાયો પ્લાસ્ટિક્સ	સામાન્ય પ્લાસ્ટિક
કુદરતી જૈવિક સ્ત્રોતોમાંથી બને છે, જેમ કે, કેળાના છાલ, સ્ટાર્ચ વગેરે	રાસાયણિક પ્રક્રિયાથી તેમજ કૃત્રિમ રીતે પોલિમર સંયોજનથી બનાવવામાં આવે છે.
કૃષિની બાય પ્રોડક્ટ, વનસ્પતિની ચરબી અને તેલ, મકાઈનો સ્ટાર્ચ, કેળાના રેસા સેલ્યુલોઝ, બાયો–પોલિમર્સ અને અથવા સૂક્ષ્મજીવાણુંઓમાંથી બનાવાવામાં આવે છે.	તે પેટ્રોલિયમ અથવા કુદરતી ગેસમાંથી મેળવવામાં આવે છે.
કુદરતી રીતે ઉત્પન્ની થતા હોવાથી ઇંધણની જરૂર પડે છે. ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્પન્ન કરતો નથી.	આવા પ્લાસ્ટિકનું ઉત્પાદન વધુ જીવાશ્મિ ઇંધણની જરૂર પડે છે. ઉત્પાદન કરતા વધુ ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્પન્ન કરે છે.
ઇકો ફ્રેન્ડલી પર્યાવરણને અનુકૂળ છે.	પર્યાવરણને નુકશાન કરે છે.
બાયો–પ્લાસ્ટિક્સ એ ઝડપથી બાયોડિગ્રેડેશન થઇ શકે છે.	બાયોડિગ્રેડેશન થઈ શકે તેમ નથી
ઍનેરોબિક અથવા ઍરોબિક પર્યાવરણમાં સૂક્ષ્મજીવાણુથી રિસાયક્લિંગ કરી શકાય છે,	સૂક્ષ્મજીવાણુંથી રિસાયક્લિંગ કરી શકાતું નથી

ભારતમાં બાયો-પ્લાસ્ટિક નો વપરાશ

પ્લાસ્ટિકની હાનિકારક અસરોથી સમગ્ર વિશ્વ આજે જાગૃત થયું છે, જેમાં ભારતનો પણ સમાવેશ થાય છે. રોજિંદા જીવનથી લઈ ને ખેતીમાં પણ ભારત સરકાર આજે બાયો–પ્લાસ્ટિકના વપરાશને પ્રોત્સાહન આપી રહી છે. ભારતમાં જમ્મુ કશ્મીર એગ્રો ઇન્ડસ્ટ્રીઝ લિમિટેડે ઓગસ્ટ ૪, ૨૦૦૯ના રોજ ઇટાલિયન કંપની મેસર્સ અર્થસૉલ (Messrs Earthsoul) સાથે ૧૦૦% બાયોડિગ્રેડેબલ અને કમ્પોસ્ટબલ બાયો–પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદન માટે સમજૂતીપત્ર પર હસ્તાક્ષર કર્યા. જે પ્રતિ વર્ષ લગભગ ૯૬૦ મેટ્રિક ટન બાયો–પ્લાસ્ટિકની ઉત્પાદન ક્ષમતા ધરાવે છે. આ સાથે પ્રીતિ પ્લાસ્ટિક, આઇ.પી. સી.એલ., જે એન કે એગ્રો ઇન્ડસ્ટ્રી લિમિટેડ જેવી કંપનીઓ પણ બાયોપ્લાસ્ટિક ના ઉત્પાદનમાં મોખરે છે.

ખાદ્ય પ્રણાલીમાં નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીક : ગુણવત્તા અને સલામતી તરફ એક આદર્શ પરિવર્તન

✍ ડૉ. સ્વાતિ આણદાણી ✍ ડૉ. અમી રવાણી* ✍ ડૉ. સંજય અકબરી
એ.પી.ટી.બી.ઇ. કોલેજ આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ-૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૪૨૮૪ ૭૯૩૮૩*

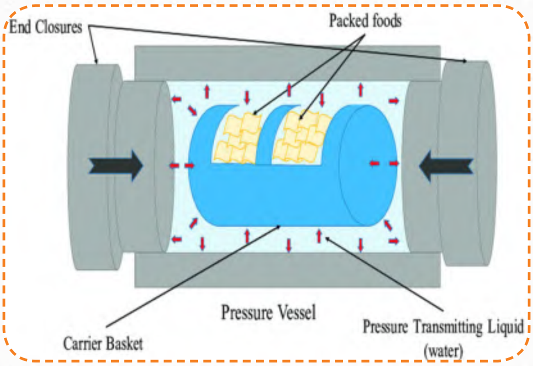
વિવિધ ખાદ્ય પ્રક્રિયા વર્તમાન પરિસ્થિતિમાં ખાદ્ય સુરક્ષા અને ટકાઉપણું સુનિશ્ચિત કરવા અને વધતી જતી વૈશ્વિક વસ્તીની વિકસતી જરૂરિયાતોને પણ પૂર્ણ કરવા મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીક (ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેક્નોલોજી) દ્વારા ખોરાકને લાંબો સમય સાચવીને લણણી પછીના નુકસાનને ઘટાડી શકાય છે, તેમજ બગાડ ઘટાડવો, ખોરાકજન્ય રોગોને અટકાવી ખાદ્ય સલામતી અને સુરક્ષા પ્રદાન કરી છે, ખોરાકનું પોષણ મૂલ્ય વધારી શકાય છે, કાર્યક્ષમ અને સુરક્ષિત રીતે ખોરાકનું ઉત્પાદન અને ગ્રાહકની માંગણી મુજબ વિતરણ શક્ય બને છે અને આર્થિક વિકાસ માટે અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

વિવિધ વર્તમાન ખાદ્ય તકનીકો જેવી કે, કોલ્ડ ચેઈન અને સ્ટોરેજ સુવિધાઓ ઉત્પાદનોનો લણણી પછીનો બગાડ અટકાવે છે; કેનિંગ, પેસ્ચ્યુરાઇઝેશન અને ફ્રીઝિંગ જેવી ખાદ્ય પ્રક્રિયા ખોરાકના હાનિકારક સૂક્ષ્મજીવોને દૂર કરે છે; સૂકવણી, મીઠું ચડાવવા અને આથો લાવવા જેવી પદ્ધતિઓ ખોરાકને લાંબા સમય સુધી સાચવવામાં મદદ કરે છે, જ્યારે તાજી પેદાશો સરળતાથી ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યારે પણ તેને વપરાશ માટે લઇ શકાય છે. પરંપરાગત ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનીકોમાં થર્મલ ઊર્જા (ગરમી) નો ઉપયોગ કરી સંગ્રહશક્તિ વધારી સૂક્ષ્મ જીવાણુ સલામતીની ખાતરી કરવામાં આવતી હોય છે, જેમાં સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ તેમજ ખોરાકમાં રહેલા કુદરતી ઉત્સેચકો (એન્ઝાઈમ્સ)ને નિષ્ક્રિય કરવામાં આવે છે. પરંતુ વધારે ગરમીના કારણે ફળ, શાકભાજી આધારિત ઉત્પાદનના પોષક તત્વો તેમજ કુદરતી રંગ, સુગંધ તેમજ સ્વાદ પર અસર થાય છે. જેના વિકલ્પ વિશે વિચારીએ તો નોન થર્મલ પ્રોસેસિંગ ટેક્નોલોજી કે જે ઉચ્ચ ગુણવત્તા યુક્ત પોષક તત્વો તેમજ સંવેદાત્મક ગુણધર્મો (સેન્સરી પ્રોપર્ટી એટલે કે રંગ, સુગંધ તેમજ સ્વાદ) સાથે સુરક્ષિત ઉત્પાદન શક્ય બને છે.

અદ્યતન ખાદ્ય તકનીકો જેમ કે, નેનો-એન્કેપ્સ્યુલેશન આવશ્યક વિટામિન્સ અને ખનિજોથી ખોરાકને મજબૂત બનાવે છે, પોષક તત્ત્વોની ઊણપને દૂર કરે છે અને આરોગ્ય જાળવે છે; 3D ફૂડ પ્રિન્ટિંગ જેવી ઊભરતી તકનીકો વ્યક્તિગત જરૂરિયાતો અને પસંદગીઓને પૂર્ણ કરતી અત્યંત કસ્ટમાઇઝ્ડ ખાદ્ય ઉત્પાદનો માટે સંભાવના પ્રદાન કરે છે; AI, ઓટોમેશન, રોબોટિક્સ અને ડેટા એનાલિટિક્સ ફૂડ પ્રોસેસિંગમાં ક્રાંતિ લાવી રહ્યા છે, કામગીરીને વધુ ચોક્કસ, કાર્યક્ષમ અને ટકાઉ બનાવી રહ્યા છે; નોન-થર્મલ પ્રોસેસિંગ: ઉચ્ચ-દબાણ પ્રક્રિયા, સ્પંદિત ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ અને અલ્ટ્રાસાઉન્ડ જેવી તકનીકો થર્મલ પ્રક્રિયાથી થતા નુકસાનને ઘટાડીને ખોરાકની ગુણવત્તા અને પોષણ મૂલ્ય જાળવવા માટે તકો પ્રદાન કરે છે; સ્માર્ટ અને એક્ટીવ પેકેજિંગ તકનીકો ખોરાકની ગુણવત્તા અને સંગ્રહ શકિતનું નિરીક્ષણ કરી શકે છે.

નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીકની ક્રાંતિને કારણે તાજેતરમાં નોંધપાત્ર ફાયદાઓ જોવા મળેલ છે, જેવા કે, પોષણ સ્થિરતા, બાયોએક્ટિવ ઘટકો અને સંવેદનાત્મક ગુણધર્મ જે ગ્રાહકોના સ્વાસ્થ્યને

પ્રભાવિત કરે છે. નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીકમાં વિવિધ પદ્ધતિ જેમ કે, ઉચ્ચ દબાણ પ્રક્રિયા (હાઈપ્રેસર પ્રોસેસિંગ), ફૂડ ઈરેડીયેશન, પલ્સ–ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ, અલ્ટ્રાસોનીકેશન કોલ્ડ પ્લાઝમા અને ઓહમિક હિટીંગ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રક્રિયા મુખ્યત્વે સૂક્ષ્મજીવાણુ નિષ્ક્રિયતા અથવા સૂક્ષ્મજીવાણુ નિષેધના સિદ્ધાંતો પર આધારિત છે, જેથી ખોરાક ઉત્પાદને લાંબા સમય સુધી સાચવી શકાય છે. હાલની તાજા ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા અને આરોગ્યપ્રદ ઉત્પાદનોની ગ્રાહકની માંગ અને જરૂરિયાતને કારણે નવિનતમ ટેકનોલોજીનો ઉદ્દ્ભવ થયો જે ઓછા તાપમાને ખાદ્ય ઉત્પાદનો પ્રોસેસ કરે છે તેમજ રાસાયણિક પ્રિઝર્વેટીવથી મુક્ત તેમજ સલામત છે. વિવિધ નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીકોના સિધ્ધાંત, ખોરાક પ્રોસેસિંગમાં તેનો ઉપયોગ, તેના ફાયદા અને મર્યાદા આ લેખમાં વર્ણવી છે.



ઉચ્ચ દબાણ પ્રક્રિયા

ઉપયોગ: આ તકનીકનો ઉપયોગ પ્રવાહી અથવા અર્ધ પ્રવાહી ખોરાક જેવા કે, ફળોનો રસ, પલ્પ, પ્યૂરી, સ્મૂધિ, જેલી, માસ, દરિયાઈ ખોરાક વગેરે જાળવણી માટે ઉપયોગી છે.

ફાયદા: આ પ્રક્રિયા ખોરાકને પરિવર્તનક્ષમ પાઉચમાં પેક કરીને કરવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા કરેલ ખોરાક તાજો રહે છે, તેમજ તેમાં પોષકતત્વો જળવાઈ રહે છે.

નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીકો

(૧) ઉચ્ચ દબાણ પ્રક્રિયા (હાઈ પ્રેસર પ્રોસેસિંગ - HPP)

સિધ્ધાંત : ઉચ્ચ દબાણ પ્રક્રિયા એ બિન થર્મલ તકનીક છે અને ખોરાકના સંવેદનાત્મક ગુણધર્મો (સેન્સરી ક્વોલિટી), ભૌતિક તેમજ પોષક ગુણધર્મો પર ઓછામાં ઓછો પ્રભાવ કરે છે તેમજ ખોરાકની સલામતી અને સંગ્રહ વધારવામાં ઉપયોગી છે. આ પ્રક્રિયામાં કોઈ પણ સીસ્ટમ કે વસ્તુ પર દરેક દિશાઓમાંથી સંતુલિત દબાણ આપવામાં આવે છે ત્યારે લાગેલા તણાવનો સામનો કરવા સિસ્ટમ પ્રતિક્રિયા આપશે, જેના કારણે તેનું વોલ્યૂમ ઘટશે અને આવા ઉચ્ચ દબાણના કારણે સૂક્ષ્મજીવો અને ઉત્સેચકો (એન્ઝાઈમ) નિષ્ક્રિય બનશે. આ પ્રક્રિયા આશરે ૩૦૦–૬૦૦ મેગા પાસ્કલ દબાણ હેઠળ લગભગ ૧૦ મિનીટ માટે કરવામાં આવે છે.

ઉચ્ચ દબાણ પ્રક્રિયાનો ખાદ્ય પદાર્થમાં ઉપયોગ

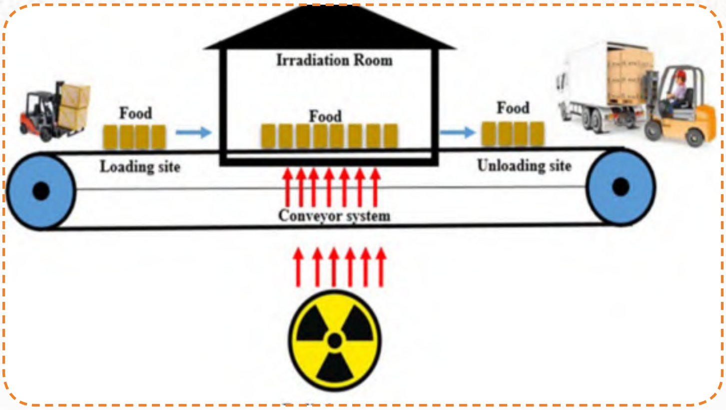
મર્યાદા : આ પ્રક્રિયાનો સંચાલન અને જાળવણી ખર્ચ વધારે હોઈ છે તેમજ દબાણ આપવા માટે પાણી પણ વધુ પ્રમાણમાં વપરાય છે.

(૨) ઇરેડીયેશન પ્રક્રિયા

સિધ્ધાંત : ઇરેડિયેશન એ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઊર્જા છે, જે પરમાણુ કણોને એકસાથે પકડી રાખે છે.

ISSN 2320-8902

ફૂડ ઇરેડિયેશનમાં ખોરાકના પોષક, ભૌતિક-રાસાયણિક અને સંવેદાત્મક (ઓર્ગેનોલેપ્ટિક) ગુણધર્મોને તેના વપરાશ સુધી જાળવવા માટે આયનાઇઝિંગ રેડિયેશન સાથેની પ્રોસેસનો સમાવેશ થાય છે. કોબાલ્ટ ૬૦ (60Co) એ ઇરેડિયેશન ઊર્જા માટેનો સૌથી વધુ વપરાતો કિરણોત્સર્ગી સ્ત્રોત છે.



ઈરેડીયેશન પ્રક્રિયા, તેનો ખાદ્ય પદાર્થ માં ઉપયોગ અને તેનું "રાદુરા" પ્રતિક (Radura Symbol)

આયનાઇઝિંગ રેડિયેશનના સંપર્કમાં આવતી સામગ્રી દ્વારા શોષાયેલી ઊર્જાનો જથ્થો ડોઝ તરીકે ઓળખાય છે. ખોરાકની જાળવણી માટે લગભગ ૫૦ ગ્રે થી ૧૦ કીલોગ્રે જેટલો ડોઝ વપરાય છે. ગ્રે (Gy) એ શોષિત કિરણોત્સર્ગ માત્રાના માપનનું એકમ છે; એક ગ્રે એટલે એક કિલોગ્રામ પદાર્થ દ્વારા ૧ જુલ શોષાયેલી ઊર્જા. તે ખોરાકમા જન્મેલા રોગ પેદા કરનાર જંતુઓને દૂર કરી બગાડને નિયંત્રિત કરે છે.

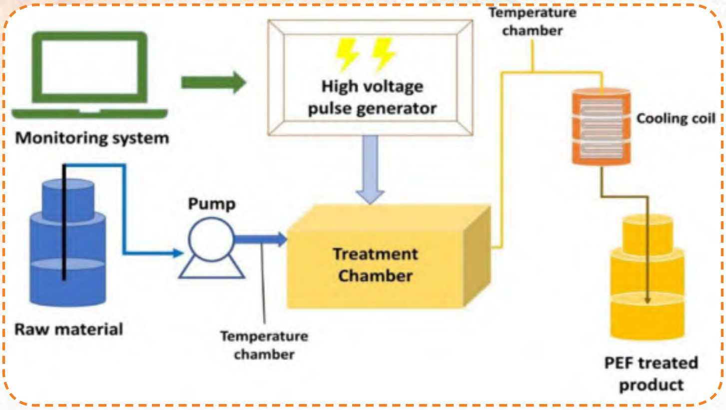
ઉપયોગ : ઇરેડિયેશનનો ઉપયોગ ફળ, કંદમૂળ (ડુંગળી, બટેકા), અનાજ, કઠોળ, મસાલા પાકો, જડીબુટ્ટીઓ, માંસ, વગેરેની જાળવણી માટે થાય છે.

ફાયદા : ઇરેડિયેશન કરેલ ખોરાકમાં પોષકતત્વો જળવાઈ રહે છે, તેમજ તેમાં રાસાયણીક પ્રીઝંર્વેટીવ અને ઉચ્ચ તાપમાનનો ઉપયોગ થતો નથી.

મર્યાદા : ભલામણ કરતા ઓછી માત્રામાં ઉપયોગ કરવામાં આવે તો વાયરસ ને દૂર કરવામાં અસરકારકતા ઓછી થાય છે, અને અમુક આવશ્યક વિટામીન્સ જેવા કે થાયેમીન, સી, ઈ ઘટી જાય છે.

(૩) પલ્સ ઈલેક્ટ્રીક ફિલ્ડ (PEF)

સિધ્ધાંત : પલ્સ ઈલેક્ટ્રીક ફિલ્ડ પદ્ધતિમાં પ્રોસેસ્ડ ફૂડને થોડા સમય માટે સ્પંદિત ઉચ્ચ વોલ્ટેજ ક્ષેત્રના સંપર્કમાં લઇ જવામાં આવે છે, જેના કારણે સૂક્ષ્મજીવો નિષ્ક્રિય બને છે. સ્પંદિત ઉચ્ચ વોલ્ટેજ સાથે જો ૫૦-૬૦ ઓ.સે. જેટલું તાપમાન આપવામાં આવે તો સૂક્ષ્મજીવ નિષ્ક્રિયતા વધારી શકાય છે અથવા ન્યૂનતમ રાસાયણિક પ્રીઝરવેટીવ ઉપયોગ કરી શકાય છે. આશરે ૧૦-૮૦ કિલો વોલ્ટ પ્રતિ સેમી ની તીવ્રતાનો સ્પંદિત વોલ્ટેજ, ૧ સેકંડ કરતા પણ ઓછા સમય માટે આપવામાં આવે છે.



પલ્સ ઈલેક્ટ્રીક ફિલ્ડ પ્રક્રિયા અને તેનો ખાદ્ય પદાર્થ માં ઉપયોગ

ઉપયોગ: આ પ્રક્રિયા પ્રવાહી ખોરાક જેવા કે દૂધ, ફળોના રસ વગેરે માટે ઉપયોગી છે.

ફાયદા : પલ્સ ઈલેક્ટ્રીક ફિલ્ડ પદ્ધતિથી પ્રોસેસ કરેલ પેસ્ચ્યુરાઇઝ્ડ પીણા અને પ્રવાહી ખોરાકનું ઉચ્ચ પોષક અને મૂળભૂત મૂલ્ય જળવાઈ રહે છે.

મર્યાદા: આ પ્રક્રિયાનો સંચાલન અને જાળવણી ખર્ચ વધારે હોય છે.

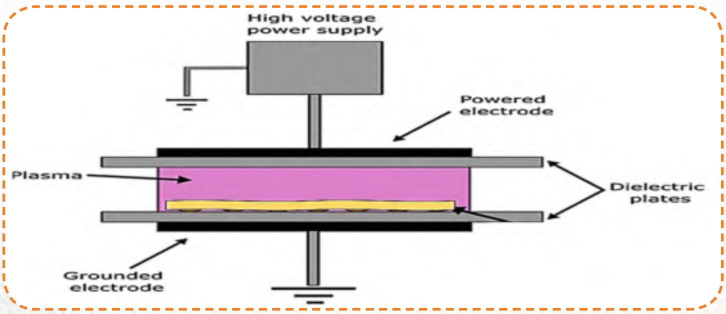
(૪) કોલ્ડ પ્લાઝ્મા

સિધ્ધાંત : કોલ્ડ પ્લાઝ્મા સક્રિય, અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોત્સર્ગ અને વિદ્યુત ક્ષેત્રો ઉત્પન્ન કરીને ઓછા ભેજવાળા ખોરાકની સપાટી પરના રોગકારક સૂક્ષ્મજીવોને નિષ્ક્રિય કરી શકે છે, જે ખોરાકની ગુણવત્તા પર ન્યૂનતમ અસર કરવાની સાથે ખોરાકની સંગ્રહ શકિત વધારવામાં પણ મદદ કરે છે.

ઉપયોગ : કોલ્ડ પ્લાઝ્મા ટેકનોલોજીથી જીવાણું વિશુદ્ધીકરણ, સપાટીમાં ફેરફાર અને સંગ્રહ શકિત વધારવામાં ઉપયોગ થાય છે.

ફાયદા : આ પ્રક્રિયા વાતાવરણીય તાપમાન પર થતી હોવાથી ખોરાકની ગુણવત્તા સારી રીતે જળવાઈ રહે છે.

મર્યાદા : કોલ્ડ પ્લાઝમાં નો પ્રક્રિયા ખર્ચ ખૂબ વધારે હોય છે. ખોરાકની ગુણવત્તા પર સંભવિત નકારાત્મક અસરો જેવી કે પ્રોટીન અને લિપિડ ઓક્સિડેશન અને રંગ અને ભૌતિક રચના જેવા ગુણધર્મોમાં ફેરફાર થાય છે. આ પદ્ધતિને અનિયમિત આકારની અથવા મોટી ખાદ્ય વસ્તુઓ માટે મોટા પાયે અમલમાં મૂકવી પડકારજનક બની શકે છે.

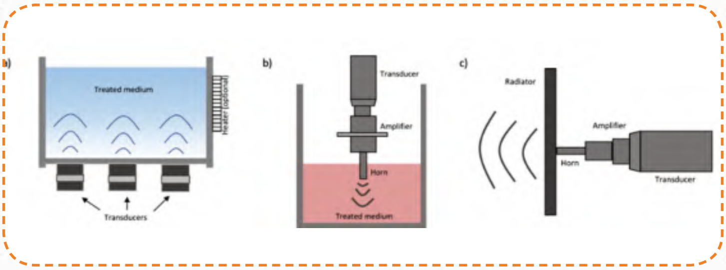


કોલ્ડ પ્લાઝમા પ્રક્રિયા અને તેનો ખાદ્ય પદાર્થમાં ઉપયોગ

ISSN 2320-8902

(૫) અલ્ટ્રાસોનીકેશન

સિધ્ધાંત : અલ્ટ્રાસાઉન્ડ યાંત્રિક ધ્વનિ તરંગોથી બનેલું છે, જે મોલેક્યુલર હલનચલનમાંથી ઉદ્ભવે છે, જે પ્રચાર માધ્યમમાં ઓસીલેટ થાય છે. તરંગોની આવર્તન ખૂબ જ ઊંચી હોય છે, જે લગભગ ૨૦ kHz જેટલી હોય છે, જે માનવ કાન દ્વારા સાંભળી શકાતા નથી. અલ્ટ્રાસોનીકેશનને દબાણ પ્રક્રિયા અને તાપમાન પ્રક્રિયા સાથે ખોરાકની જાણવણી માટે વાપરી શકાય છે.



અલ્ટ્રાસોનીકેશન પ્રક્રિયા

ઉપયોગઃ ફૂડ પ્રોસેસિંગમાં નિષ્કર્ષણ, સૂકવણી, સ્ફટિકીકરણ (ક્રીસ્ટલાઈઝેશન), ગાળવા, ડિફોમિંગ, હોમોઝનાઇઝેશનઅને ખોરાકને લાંબો સમય જાળવવા અલ્ટ્રાસાઉન્ડનો ઉપયોગ થાય છે. અલ્ટ્રાસાઉન્ડના ઉપયોગ દ્વારા ખોરાકમાં માઇક્રોબીયલ અને એન્ઝાઇમને નિષ્ક્રિય કરી શકાય છે.

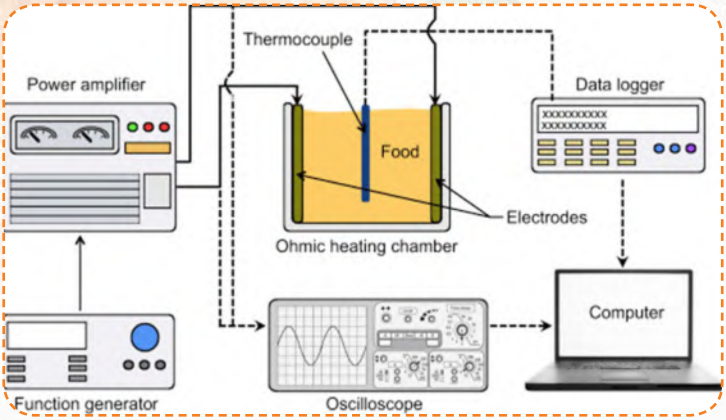
ફાયદાઃ અલ્ટ્રાસાઉન્ડને ખાદ્ય ઉદ્યોગમાં ઊભરતી તકનીક માનવામાં આવે છે. તેમાં સ્વાદ અને સુગંધ જાળવી રાખવા, એકરૂપતા વધારવા, ઊર્જા બચાવવા, ઉચ્ચ ઉત્પાદકતા, ઉન્નત ગુણવત્તા, રાસાયણિક અને ભૌતિક જોખમો ઘટાડવાના ફાયદા છે અને તે પર્યાવરણને અનુકૂળ છે.

મર્યાદાઃ અલ્ટ્રાસાઉન્ડ તરંગો ચોક્કસ સામગ્રીમાંથી પસાર થતાં નબળા પડી શકે છે, જેના કારણે જાડા અથવા ગાઢ ખાદ્ય ઉત્પાદનોમાં તેમની અસરકારકતા ઓછી થાય છે.

(૬) ઓહમિક હીટિંગ

સિધ્ધાંતઃ ઓહમિક હીટિંગ એ થર્મલ પ્રક્રિયા છે, જેમાં ખોરાકને ગરમ કરવા માટે વિદ્યુત પ્રવાહો પસાર થાય છે. આશરે ૧૨૦–૧૪૦ વોલ્ટ, ૫૦–૬૦ હર્ટ્ઝ આવર્તન જેટલો વિદ્યુત પ્રવાહ ૧–૧૦ સેકંડ માટે ખોરાકમાંથી પસાર થાય છે. ઓહમિક હીટિંગ પધ્ધતિમાં ખોરાકને ઇલેક્ટ્રોડ્સમાં લઇ જવામાં આવે છે જેથી તેને જુલ હિટીંગ અથવા ઇલેક્ટ્રો હિટીંગ તરીકે પણ ઓળખાય છે.

ઉપયોગ : ઓહમિક હીટિંગનો ઉપયોગ ઘણીવાર પ્રવાહી ખાદ્ય ઉત્પાદનો જેવા કે, ફળોના રસ, સૂપ, સોસ વગેરેના પેશ્ચ્યુરાઇઝેશન/ વંધ્યીકરણમાં થાય છે, જેમાં ઇલેક્ટ્રોડ્સ સાથેના સંપર્કથી પ્રક્રિયા કરી ઉત્તમ ગુણવત્તા મળે છે. આ સાથે મુખ્યત્વે મોટા કદના ખોરાકની પ્રક્રિયા માટે ઉપયોગી છે. ઓહમિક હીટિંગનો ઉપયોગ બ્લાન્ચિંગ, વંધ્યીકરણ, સૂકવવા અને પીગાળવા માટે પણ થાય છે.



ઓહમિક હિટીંગ પ્રક્રિયા અને તેનો ખાદ્ય પદાર્થમાં ઉપયોગ

ફાયદા: ઓહમિક હીટિંગ પદ્ધતિનો જાળવણી ખર્ચ ઓછો છે, તેમજ તે ઉચ્ચઊર્જા રૂપાંતરણ કાર્યક્ષમતા ધરાવે છે.

મર્યાદા: ખોરાકની વાહકતા પ્રમાણે પરિમાણો ગોઠવવા જરૂરી છે, તેમજ કાળજીપૂર્વક દેખરેખ અને નિયંત્રણની જરૂર છે.

ખાદ્યપ્રક્રિયા ઉદ્યોગો દ્વારા નવીનતમ તકનીકો અપનાવવા પર અસર કરતા પરિબળો

ખાદ્ય ઉદ્યોગ દ્વારા નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીકોને અપનાવવામાં વિવિધ પરિબળો પ્રભાવિત કરે છે. જેમાં તકનીકિ, આર્થિક અને નિયમનકારી પાસાઓ તેમજ ગ્રાહક દ્રષ્ટિકોણ અને ઉદ્યોગ ક્ષમતાઓ સંબંધિત વિચારણા વગેરેમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

(૧) તકનીકિ પરિબળો

સાપેક્ષ લાભ: હાલની પદ્ધતિઓની (દા.ત., સુધારેલ ખાદ્ય સલામતી, સુધારેલી ગુણવત્તા, વિસ્તૃત શેલ્ફ લાઇફ) તુલનામાં નવી ટેકનોલોજી વધુ ફાયદાકારક નીવડી શકે છે.

જટિલતા અને સુસંગતતા: હાલના ઉત્પાદનમાં નવીન ટેકનોલોજીને એકીકૃત કરવાની સરળતા અને વર્તમાન માળખાગત સુવિધાઓ સાથે તેની સુસંગતતા મહત્વપૂર્ણ છે.

ખર્ચ અને જોખમ: પ્રારંભિક રોકાણ, સંચાલન ખર્ચ અને નવીન ટેકનોલોજી સાથે સંકળાયેલા સંભવિત જોખમો મુખ્ય અવરોધો હોઈ શકે છે.

પરિણામો અને વિશ્વસનીયતા: નવીનતમ ટેકનોલોજીના ઇચ્છિત પરિણામો સતત મળવાની ક્ષમતા અને તેની લાંબા ગાળાની વિશ્વસનીયતા મહત્વપૂર્ણ છે.

ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર ઉપલબ્ધતા: સફળ અમલીકરણ માટે કુશળ શ્રમ, ઊર્જા પુરવઠો અને જાળવણી સેવાઓ સહિત પર્યાપ્ત માળખાગત સુવિધાઓ જરૂરી છે.

કૌશલ્ય અને તાલીમ : નવી ટેકનોલોજી ચલાવવા અને જાળવવા માટે કુશળ કર્મચારીઓની ઉપલબ્ધતા એક મહત્વપૂર્ણ પરિબળ છે.

(૨) આર્થિક પરિબળો

અમલીકરણનો ખર્ચ: પ્રારંભિક રોકાણ, કાર્યકારી ખર્ચ અને રોકાણ પર સંભવિત વળતર અસર કરે છે.

બજારની માંગ: નવી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને પ્રક્રિયા કરાયેલા ઉત્પાદનોની ગ્રાહકોની માંગ પણ અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે.

ISSN 2320-8902

સ્કેલના અર્થતંત્રો: ખર્ચ ઘટાડા અને ટેકનોલોજીને વધુ સુલભ બનાવવા માટે મોટા પાયે ઉત્પાદ લેવાની જરૂર પડે છે.

ભંડોળ અને રોકાણ: નાની અને મોટી બંને કંપનીઓ માટે સંશોધન, વિકાસ અને અમલીકરણ માટે ભંડોળ મહત્વપૂર્ણ છે.

(૩) નિયમનકારી અને સલામતી પરિબળો

નિયમનકારી મંજૂરીઓ: ખાદ્ય સલામતીના ધોરણોને પૂર્ણ કરવા અને જરૂરી નિયમનકારી મંજૂરીઓ મેળવવી

જાહેર ધારણા: નવી ટેકનોલોજીની સલામતી અને સંભવિત આરોગ્ય અસરો અંગે ગ્રાહક જાગૃતતા

ટ્રેસેબિલિટી અને પારદર્શિતા: ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં ટ્રેસેબિલિટી અને પારદર્શિતા સુનિશ્ચિત કરવી

તાજેતરમાં વપરાતી પરંપરાગત પ્રક્રિયા જેમ કે પેસ્ચ્યુરાઈઝેશન, કેનિંગ, સ્ટરીલાઈઝેશન એ ઉચ્ચ ગરમીની પ્રક્રિયા છે. જ્યારે નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીક જેવી કે ઉચ્ચ દબાણ પ્રક્રિયા (હાઈપ્રેસર પ્રોસેસિંગ), ફૂડ ઈરેડીયેશન, પલ્સ-ઇલેક્ટ્રિક ફિલ્ડ, અલ્ટ્રાસોનીકેશન, કોલ્ડ પ્લાઝમા, ઓહમિક હિટીંગ વગેરે ગરમીની અસરને ઘટાડે છે, તેમજ વધુ પોષકતત્વો જાળવી રાખે છે. ગ્રાહકોની સલામત, સ્વસ્થ અને વધુ ટકાઉ ખાદ્ય ઉત્પાદનોની વધતી જતી માંગને પહોંચી વળવા માટે નવીન ખાદ્ય પ્રક્રિયા તકનીકોની જરૂર છે. આ તકનીકો ખોરાકની ગુણવત્તા સુધારવા, શેલ્ફ લાઇફ વધારવા અને પોષણ મૂલ્ય વધારવાની ક્ષમતા પ્રદાન કરે છે, સાથે સાથે ઊર્જા વપરાશ અને બગાડ ઘટાડે છે.

कुछ एहसास कुछ पल के

आज में पेंटिग की परीक्षा देने गई थी ! वहाँ की भीड में कुछ पल के लिए मैं एकदम अकेली थी ! मैंने अपने चारों और नजर दौडाई – कोई घबराया हुआ था, कोई जरुरत से ज्यादा आत्मविश्वासी और कोई बस बहाने से वहाँ खडा था, जैसे उसकी मंजिल कुछ और थी !

मैंने आँखे बंद की ओर उन चहेरो के पीछे छिपे भावो को महसुस किया ! हर कोई अपने सपनो के पीछे भाग रहा था – चाहे उनकी वजहें सही थी या गलत, लेकिन उनकी राहे सच्ची थी !

‘इंसान तब खुद से प्यार करना सीखता है जब वो खुद को जान लेता है !

फिर शायद उसे किसी और को समझने की जरुरत नही रह जाती !’

मौसम में गर्म हवाए चल रही थी, लेकिन मुझे उन गर्म हवाओ में भी ठंडी सर्दियां जैसी एक रहस्यमयी शांति महसूस हुई – जैसे वो पुरानी यादे फिर से अपने साथ खींचना चाहती हो, वही पल जब मैं खुद को एक नाकाम इंसान समझती थी !

लेकिन आज मेरी सोच बदल चुकी थी ! मैं वहा थी जहां में हमेंशा से आना चाहती थी !

‘चाहे मैं असफल हूं या सफल, अब इससे ज्यादा फर्क नही पडता !

क्योंकि मेरी कोशिशे मेरी हैं – और इन्ही पर मुझे गर्व है !

मैं भले दूसरो की नजर में कुछ नही, लेकिन अपनी नजरो में मै एक विजेता हूँ !

- राजपूत राजेश्वरी,
5वां सेमेस्टर,
शेठ एम सी पॉलिटेक्निक इन एग्रीकल्चर,
आनंद क्रिषि विश्वविद्यालय

પ્રાકૃતિક કૃષિનો વ્યાપ વધારવા માટે રાજ્ય સરકારના પ્રયાસો

✍ શ્રી પી. આર. હડીયોલ
નિયામકશ્રી આત્મા અને સામેતીની કચેરી
પી-૭, એમ-ફ્લોર, કૃષિ ભવન, સેકટર-૧૦એ, ગાંધીનગર ગુજરાત – ૩૮૨૦૧૦

રાજ્યમાં ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ અપનાવતા થાય તે માટે રાજ્ય સરકારે વર્ષ-૨૦૧૯થી પ્રયત્નો હાથ ધરેલ હતા. જે અન્વયે સૌ પ્રથમ મહાત્મા મંદિર, ગાંધીનગરમાં એક દિવસીય પ્રાકૃતિક કૃષિ કાર્યશાળાનું આયોજન તા.૪/૯/૨૦૧૯ના રોજ કરવામાં આવેલ હતું જેમાં માન. રાજ્યપાલશ્રી, માન.મુખ્યમંત્રીશ્રી, માન.ઉપાધ્યક્ષશ્રી, નીતિ આયોગ, અન્ય મહાનુભાવો અને ૧૦,૦૦૦ જેટલા પ્રાકૃતિક કૃષિ કરતા અને કરવા ઇચ્છુક ખેડૂતો હાજર રહેલ હતા. જેમાં ઉપસ્થિત મહાનુભાવોએ રાજ્યમાં ખેતી ક્ષેત્રે કેમિકલનો વપરાશ ક્રમશઃ ઓછો થાય અને બિન જરૂરી ખર્ચમાં ઘટાડો કરી, પર્યાવરણ અને માનવીય સ્વાસ્થ્યની જાળવણી માટે રાજ્યમાં પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિ ખેડૂતો અપનાવતા થાય તે માટે રાજ્ય સરકાર આગામી સમયમાં વિવિધ પગલાં હાથ ધરશે તેવી કટીબદ્ધતા વ્યક્ત કરી, કૃષિ વિભાગ હેઠળના ખેડૂતોની વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિ માટે કામગીરી કરતા આત્મા પ્રોજેક્ટ મારફતે આ કામગીરી હાથ ધરાયેલ હતી.

પ્રાકૃતિક કૃષિના માસ્ટર ટ્રેનર તૈયાર કરવા માટે ખાસ વર્કશોપ

ચારેક વર્ષ પહેલાં દેશી ગાયના ગૌમૂત્ર અને ગોબર આધારિત આ સમગ્ર પદ્ધતિની વિસ્તૃત જાણકારી ખેડૂતો સુધી ટૂંક સમયમાં પહોંચાડવા માટે આ પદ્ધતિના જાણકાર રાજ્યમાં ખૂબ જ મર્યાદિત સંખ્યામાં હતા. જેથી આ પદ્ધતિના એક્સપર્ટ તૈયાર કરવા માટે કૃષિ વિભાગના આત્મા પ્રોજેક્ટ દ્વારા વડતાલ ખાતે પ્રાકૃતિક કૃષિ તાલીમ કાર્યશાળાનું તા.૫ થી ૧૧ ડિસેમ્બર, ૨૦૧૯ દરમિયાન આયોજન કરેલ હતું. જેમાં માન.રાજ્યપાલશ્રી અને માન.મુખ્યમંત્રીશ્રીએ પણ માર્ગદર્શન આપેલ હતુ. આ કાર્યક્રમનું લાઇવ પ્રસારણ રાજ્યના ૩૨ કેન્દ્રો ખાતે કરી અંદાજિત ૨૧૦૦૦ જેટલા અધિકારીઓ/ખેડૂતોને પ્રાકૃતિક કૃષિ અંગે તાલીમ આપેલ હતી. રાજ્યમાં આ પદ્ધતિથી ખેતી કરી રહેલ અને તેના જાણકાર ખેડૂતોના ત્રીસ્તરીય સંયોજકોની રચના ખેડૂતો દ્વારા જ બનાવી તેઓ પણ સ્વયંભુ આ પદ્ધતિના પ્રચાર-પ્રસાર માટે આત્મા સાથે કામગીરી કરી રહ્યા છે .

આ માસ્ટર ટ્રેનરો દ્વારા જાન્યુઆરી-૨૦૨૦થી પ્રત્યેક તાલુકામાં ૫૦૦ ખેડૂતોને આ પદ્ધતિની જાણકારી આપવા માટે ઝૂંબેશના રૂપે કામગીરી હાથ ધરેલ હતી, માર્ચ-૨૦૨૦થી કોરોનાની મહામારી વચ્ચે ખેડૂતોને એકઠા કરવા એ એક વિકટ પ્રશ્ન વચ્ચે પણ યોગ્ય સાવચેતી હાથ ધરી ખેડૂતોને આ પદ્ધતિની જાણકારી માટે ફિજીકલ તેમજ વર્ચ્યુઅલ તાલીમોનું આયોજન કરવામાં આવેલ હતું. જે અન્વયે માર્ચ-૨૨ સુધી ૩.૫૭ લાખ ખેડૂતોને પ્રાકૃતિક કૃષિની તાલીમ આપવામાં આવેલ હતી.

પ્રિ-વાઇબ્રન્ટ સમિટ અને નેશનલ કોન્કલેવ ઓન નેચરલ ફાર્મિંગ

ગુજરાત રાજ્યમાં વાઇબ્રન્ટ મહોત્સવની એક આગવી ઓળખ છે. જેના ભાગ રૂપે આણંદ ખાતે પ્રિ-વાઇબ્રન્ટનું તા.૧૪ થી ૧૬ ડિસેમ્બર-૨૦૨૧ના રોજ પ્રાકૃતિક કૃષિની થીમ પર વિશેષ સેમિનારનું આયોજન કરવામાં આવેલ હતું. તા.૧૬/૧૨/૨૦૨૧ના રોજ માન.પ્રધાનમંત્રી વર્ચ્યુઅલ માધ્યમથી તેમજ માન.ગૃહ અને સહકારમંત્રીશ્રી, માન. રાજ્યપાલશ્રી, માન. મુખ્યમંત્રીશ્રી, માન. કૃષિમંત્રીશ્રી વગેરે ગણમાન્ય મહાનુભાવોએ "નેશનલ કોન્કલેવ ઓન નેચરલ ફાર્મીંગ" માં ઉપસ્થિત રહી સમગ્ર દેશમાં આ કાર્યક્રમના પ્રસારણ દ્વારા ખેડૂતો-અધિકારીઓને માર્ગદર્શન પૂરુ પાડ્યું હતું.

ISSN 2320-8902

પ્રાકૃતિક કૃષિને પ્રોત્સાહન માટે ખાસ યોજનાઓ

(૧) દેશી ગાય નિભાવ ખર્ચ યોજના

પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિમાં દેશી ગાયનું ખૂબ જ મહત્વ રહેલું છે, કારણ કે દેશી ગાયના ગોબર–ગૌમૂત્રનો ઉપયોગ કરી જીવામૃત, ઘનજીવામૃત, બીજામૃત તેમજ અન્ય જંતુરોધક અસ્ત્રો બનાવવાના થતા હોય દેશી ગાય એ આ પદ્ધતિના કેન્દ્ર સ્થાને છે. જેથી સંપૂર્ણ પ્રાકૃતિક કૃષિ કરતા ખેડૂત કુટુંબને દેશી ગાય નિભાવ ખર્ચમાં માસિક ₹ ૯૦૦/–ની સહાય સાથે વાર્ષિક ₹ ૧૦૮૦૦/–ની સહાય આપવા સારૂ નવી યોજના અમલમાં મુકેલ હતી, અત્યાર સુધીમાં અંદાજિત ૧.૮૪ લાખ ખેડૂતોને ₹ ૪૨૦ કરોડનો આ યોજનાનો લાભ આપવામાં આવેલ છે. આ યોજનામાં બજેટ જોગવાઇ વધારી વર્ષ: ૨૦૨૩–૨૪ માટે ₹ ૨૦૩ કરોડની નાણાકીય જોગવાઇ મંજૂર થયેલ છે.

(૨) ડાંગ જિલ્લાના ખેડૂતો માટે ખાસ સહાય યોજના

રાજ્યમાં ખૂબ જ કુદરતી સ્ત્રોતો ધરાવતા ડાંગ જિલ્લાને તા.૧૯/૧૧/૨૦૨૧ના રોજ માન.રાજ્યપાલશ્રી, માન.મુખ્યમંત્રીશ્રી અને માન.કૃષિમંત્રીશ્રીની ઉપસ્થિતિમાં રસાયણ મુક્ત પ્રાકૃતિક કૃષિ જિલ્લો જાહેર કરવામાં આવેલ હતો. આ જિલ્લા પર વિશેષ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી સમગ્ર રાજ્યના ખેડૂત માસ્ટર ટ્રેનર્સ અને આત્માના સ્ટાફ મારફતે ખેડૂતોને ગ્રામ્ય કક્ષાએ ઝૂંબેશના રૂપે તાલીમ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવેલ હતું સાથે–સાથે વર્ષ ૨૦૨૧–૨૨માં ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન અને ઓર્ગેનિક સર્ટિફિકેશન માટે ₹ ૩૧.૫૧ કરોડની નાણાકિય જોગવાઇવાળી યોજના અમલમાં મુકેલ હતી. અત્યાર સુધીમાં ૧૫૩૧૭ ખેડૂતો માટે ₹ ૧૫ કરોડ જેટલી સહાય ચૂકવવામાં આવેલ છે.

પ્રાકૃતિક કૃષિને પ્રોત્સાહન માટે રાજ્ય સરકારની ખાસ પહેલ

(૧) ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડની રચના

પ્રાકૃતિક કૃષિના મોટા ફલક પર કામગીરી કરવા માટે રાજ્ય સરકારે વર્ષ ૨૦૨૨–૨૩ થી એક સ્વતંત્ર ભંડોળ સાથેની ₹ ૧૦૦ કરોડની ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડની ખેડૂત લક્ષી યોજનાને મંજૂરી આપેલ હતી. જેની વર્ષ ૨૦૨૩–૨૪ થી અમલવારી કરવામાં આવી રહેલ છે.

(૨) ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિજ્ઞાન વિશ્વવિદ્યાલયની રચના

પ્રાકૃતિક કૃષિ ક્ષેત્રે વિશેષ સંશોધનો ખેડૂતો સુધી પહોંચે તે માટે પ્રાકૃતિક કૃષિ નિષ્ણાંતો તેમજ વિસ્તરણ તંત્ર તૈયાર કરવા માટે રાજ્ય સરકાર દ્વારા ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિજ્ઞાન વિશ્વ વિદ્યાલયની સ્થાપના કરવામાં આવેલ છે, તેનું વડુ મથક પંચમહાલ જિલ્લાના હાલોલ ખાતે રાખવામાં આવેલ છે.

(૩) પ્રાકૃતિક કૃષિ અંગેના ખાસ અભ્યાસ ક્રમો

રાજ્યમાં પ્રાકૃતિક કૃષિ અંગેની જાણકારી ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવા માટે રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓમાં પ્રાકૃતિક કૃષિના ખાસ અભ્યાસક્રમો ચાલુ કરવાનું નક્કી કરવામાં આવેલ છે.

(૪) દરેક ગામમાં (ગ્રામપંચાયત દીઠ) ૭૫ ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ અપનાવે તે માટે ખાસ અભિયાન

માન.પ્રધાનમંત્રીશ્રીએ તા.૧૧/૩/૨૦૨૨ના પંચાયત સંમેલનમાં રાજ્યની પ્રત્યેક ગ્રામપંચાયત દીઠ ૭૫ ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ કરતા થાય તેવું આહ્‌વાહન કરેલ હતુ જેને ફળીભૂત કરવા કૃષિ વિભાગના આત્મા પ્રોજેક્ટ દ્વારા ઝૂંબેશના રૂપે કામગીરી કરવામાં આવેલ હતી. જેમાં અત્યાર સુધીમાં રાજ્યની ૧૪૪૮૫ ગ્રામ પંચાયતોમાંથી ઔદ્યોગિક કે અન્ય વિસ્તાર હેઠળની ૭૯ ગ્રામપંચાયતોને બાદ કરતાં ૧૪૪૦૬ ગ્રામપંચાયતોમાં ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ કરતા થયા છે. જે પૈકી ૫૫૦૯ ગ્રામપંચાયતોમાં ૭૫ થી વધારે ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિ અપનાવી ચૂક્યા છે.

(૫) કલસ્ટર આધારિત અભિગમ દ્વારા ખાસ અભિયાન

ગુજરાત રાજ્યના સ્થાપના દિન તા.૧/૫/૨૦૨૩ થી ૧૦ ગ્રામપંચાયત દીઠ એક એવા રાજ્યમાં કુલ ૧૪૬૬ જેટલા કલસ્ટર બનાવવામાં આવેલ. દરેક કલસ્ટરમાં એક ટેકનિકલ માસ્ટર ટ્રેનર તથા એક ફાર્મર માસ્ટર ટ્રેનરની પસંદગી કરીને તેમના દ્વારા ઝૂંબેશના રૂપમાં ૧૫ જુલાઇ, ૨૦૨૩ સુધીમાં કુલ ૩૭ હજાર ઉપરાંત તાલીમોનું આયોજન કરી ૯.૬૦ લાખ જેટલા ખેડૂતોને પ્રાકૃતિક કૃષિ અંગે તાલીમ આપવામાં આવેલ છે.

માન.રાજ્યપાલશ્રીની ઉપસ્થિતિમાં ખાસ સેમીનાર / સમેલનનું આયોજન

(ક) રાજ્ય કક્ષાએ વિશેષ સંમેલન / સેમિનાર

રાજ્યમાં પ્રાકૃતિક કૃષિનો વ્યાપ વધારવા માટે માન.રાજ્યપાલશ્રીની પ્રેરણાદાયી ઉપસ્થિતિમાં રાજ્ય કક્ષાના વિશેષ સંમેલન / સેમિનારનું આયોજન કરવામાં આવેલ. જેમાં રાજ્યના ઉદ્યોગપતિઓ સાથે, રાજ્યની વિવિધ ધાર્મિક સંસ્થાઓના સંતો / મહંતો સાથે, રાજ્યમાં આવેલ મુખ્ય ગૌશાળાઓ તથા પાંજરાપોળના પ્રતિનીધિઓ સાથે, રાજ્યના પ્રચાર–પ્રસાર માધ્યમના પ્રતિનીધિઓ સાથે તથા રાજ્યની સહકારી પ્રવૃત્તિ સાથે સંકળાયેલ રાજ્ય અને જિલ્લાકક્ષાની સંસ્થાઓ જેવી કે, મધ્યસ્થ સહકારી બેંક, દૂધ ઉત્પાદક સંઘો તેમજ સહકારી ખાંડ ઉદ્યોગ સંસ્થાઓના પ્રતિનીધિઓ સાથે ખાસ સેમિનાર/ સંમેલનોનું આયોજન કરવામાં આવેલ. જેમાં માન.રાજ્યપાલશ્રીએ પ્રાકૃતિક કૃષિનું મહત્વ સમજાવી દરેક સંસ્થાને પોતાના ક્ષેત્રમાં પ્રાકૃતિક કૃષિનો વ્યાપ વધારવા માટે પ્રયત્નો હાથ ધરવા આહ્‌વાહન કરેલ હતું.

(ખ) જિલ્લા કક્ષાએ સેમિનારો તથા પ્રદર્શન

માન. રાજ્યપાલશ્રીની ઉપસ્થિતિમાં દરેક જિલ્લામાં પ્રાકૃતિક કૃષિ સેમિનારનું આયોજન કરવામાં આવેલ. જેમાં ખેડૂતોને પ્રાકૃતિક કૃષિનું મહત્વ સમજાવી પ્રાકૃતિક કૃષિ અપનાવવા માટે માર્ગદર્શન આપવામાં આવેલ. તે ઉપરાંત આ સેમીનારો દરમ્યાન જે તે જિલ્લાના પ્રાકૃતિક કૃષિ કરતા ખેડૂતો દ્વારા ઉત્પન્ન કરેલ પ્રાકૃતિક કૃષિ પેદાશોના પ્રદર્શનોનું આયોજન કરવામાં આવેલ.

પ્રિન્ટીંગ અને ઇલેક્ટ્રોનીક માધ્યમ દ્વારા પ્રચાર-પ્રસાર

ખેડૂતોને પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિની જાણકારી માટે વિવિધ તાલીમ કાર્યશાળા, કૃષિમેળા, સેમીનારના આયોજન સાથે તેની લેખીતમાં જાણકારી મળી રહે તે માટે આત્માની પ્રચાર–પ્રસાર યોજનામાંથી વિવિધ પ્રિન્ટ મટિરિયલ પણ છપાવી ખેડૂતોમાં વિતરણ કરવામાં આવેલ હતું, માન.રાજ્યપાલશ્રી લિખીત “પ્રાકૃતિક કૃષિ” પુસ્તકની ૪.૫૦ લાખ નકલોનું ખેડૂતો–સંયોજકો–અધિકારીઓ વગેરેને વિતરણ કરેલ હતું, આજ બુકમાં જરુરી સુધારા વધારા સાથે તેની બીજી આવૃતિ: જૂન–૨૦૨૩ની એક લાખ નકલ વિતરણ હેતુ છપાવેલ છે. પ્રાકૃતિક કૃષિના તમામ આયામોની પ્રાથમિક માહિતી ધરાવતી એક પાનાના હેન્ડબીલની દસ લાખ નકલોનું ગ્રામ્ય કક્ષાએ વિવિધ તાલીમોમાં વિતરણ કરેલ હતું. પ્રાકૃતિક કૃષિનું કેલેન્ડર બનાવી તેનું માન. મુખ્યમંત્રીશ્રી, માન. મંત્રીશ્રી(કૃષિ)ના હસ્તે અનાવરણ કરાવી ૨૫૦૦૦ નકલો ગુજરાતીમાં તથા ૫૦૦૦ નકલ હિન્દીમાં વિતરણ કરેલ હતુ, પ્રાકૃતિક કૃષિની ત્રણ જાહેરાતો ૧૨૦૦ એસ.ટી. બસો પર એક મહિના માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવી હતી. માન. રાજ્યપાલશ્રી દ્વારા બાયસેગના માધ્યમથી થયેલ સંવાદકાર્યક્રમોનું રેકોર્ડિંગ બાયસેગ પર પ્રસારીત કરવામાં આવશે તેમજ આત્માની યુટ્યુબ ચેનલ પર પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિની સમગ્ર જાણકારી ધરાવતી અને આ પદ્ધતિથી સફળ ખેતી કરતા ખેડૂતોની શોર્ટ ફિલ્મ પણ મૂકવામાં આવેલ છે.

પ્રાકૃતિક કૃષિ પેદાશોના વેચાણ માટે પ્રચાર પ્રસાર

ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિ અપનાવતા થયા બાદ ખેડૂતો દ્વારા ઉત્પન્ન કરવામાં આવેલ, પ્રાકૃતિક ખેત પેદાશોનું વેચાણ થાય તે પણ જરૂરી છે. જેથી ગ્રાહકોમાં આવી રસાયણ મુક્ત ખેત પેદાશોનો વપરાશ વધે તે માટે વિવિધ પ્રયત્નો હાથ ધરવામાં આવેલ છે.

(૧) અમદાવાદમાં રિવરફ્રન્ટ ખાતે માર્ચ–૨૦૨૧માં ત્રણ દિવસ માટે “ફાર્મ ફ્રેશ ફેસ્ટિવલ”નું આયોજન કરવામાં આવેલ, જેમાં એક લાખ કરતાં પણ વધુ લોકોએ મુલાકાત લઈ પ્રાકૃતિક કૃષિ પેદાશોની ખરીદી કરેલ હતી. આવી જ રીતે દરેક જિલ્લામાં એક દિવસ માટે “અમૃત આહાર મહોત્સવ”નું આયોજન કરવામાં આવેલ જેનો લોકોએ બહોળા પ્રમાણમાં લાભ લીધેલ.

(૨) વિવિધ સંરક્ષણ દળો જેમ કે, આર્મી, નેવી, એરફોર્સ, કોસ્ટગાર્ડ, સીમા સુરક્ષા દળ, વગેરેના કેમ્પસમાં પ્રાકૃતિક કૃષિ પેદાશોના પ્રદર્શન કમ વેચાણનું આયોજન કરવામાં આવેલ.

(૩) ગાંધીનગર ખાતે સરકાર દ્વારા પ્રાકૃતિક કૃષિ એસોસીએશનને પ્રાકૃતિક કૃષિ પેદાશોના વેચાણ માટે જગ્યા ફાળવી “નેચરસ્ટોર” નામથી વેચાણ વ્યવસ્થા કરવામાં આવેલ છે.

(૪) આત્મા પ્રોજેક્ટ દ્વારા કૃષિ મેળા, તાલીમો વગેરે કાર્યક્રમો વખતે તેમજ શહેરી વિસ્તારમાં અઠવાડિયામાં એક–બે દિવસ ખેડૂતોના ખેત પેદાશોના સ્ટોલ ઊભા કરી, ગ્રાહકોમાં આવી રસાયણમુક્ત ખેત પેદાશોનો વપરાશ વધે તે માટે વિવિધ પ્રયત્નો હાથ ધરવામાં આવેલ છે.

આમ, સમગ્ર રાજ્યમાં વર્ષ ૨૦૧૯થી માન. રાજ્યપાલશ્રી, માન. મુખ્યમંત્રીશ્રી, માન. કૃષિમંત્રીશ્રીના માર્ગદર્શન હેઠળ રાજ્ય સરકારના કૃષિ વિભાગના આત્મા પ્રોજેક્ટ, ખેડૂત સંયોજકો, કૃષિ અને સંલગ્ન ખાતા તેમજ જિલ્લા વહીવટી તંત્રના સકારાત્મક પ્રયાસો દ્વારા પ્રાકૃતિક કૃષિના અમલ માટે ઝૂંબેશના ભાગરૂપે વિવિધ ખેડૂતલક્ષી પ્રવૃતિઓ હાથ ધરી ૧૦.૬૦ લાખ ખેડૂતોને પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિની જાણકારી આપવામાં આવેલ છે. જેના પરિણામે રાજ્યમાં ૧૪,૪૦૬ ગ્રામપંચાયતોમાં અંદાજે ૬.૪૩ લાખ એકર વિસ્તારમાં ૭.૧૩ લાખ ખેડૂતો પ્રાકૃતિક કૃષિ સાથે જોડાયા છે.

(સૌજન્ય : પ્રાકૃતિક કૃષિ પુસ્તક, આ.કૃ.યુ., આણંદ વર્ષ: ૨૦૨૩)

N E W S

સમાચાર

સંકલન : • ડૉ. પી. સી. પટેલ • ડૉ. જે. ડી. દેસાઈ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન
આ.કૃ.યુ., આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦

✧ હવામાંથી પાણી બનાવનારાઓને નોબેલ પુરસ્કાર

સ્ટોકહોમ : આ વર્ષે રસાયણ વિજ્ઞાનનો નોબેલ પુરસ્કાર ત્રણ વૈજ્ઞાનિક જાપાનમાં સુસુમ કિતાગાવા, ઓસ્ટ્રેલિયાના રિચર્ડ રોબસન અને અમેરિકાના ઓમર એમ. યાગીને આપવામાં આવશે. આ પુરસ્કાર 'ધાતુ-જૈવિક ફ્રેમવર્ક' (એમઓએફ) વિકાસ માટે છે. આ એક પ્રકારની આણ્વિક સંરચના છે, જેમાં રસાયણ માટે જગ્યા બનેલી હોય છે, તેની મદદથી રણની હવામાંથી પાણી કાઢી શકાય છે, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ પકડી શકાય છે, ઝેરી ગેસનો સંગ્રહ થઈ શકે છે અથવા રસાયણિક પ્રક્રિયા ઝડપી કરી શકાય છે. તેમની આ શોધે વિજ્ઞાન અને રસાયણ વિજ્ઞાન બંનેમાં સંભાવનાઓ સર્જી છે.

ઉલ્લેખનીય વાત છે કે, મેટલ ઓર્ગેનિક ફ્રેમવર્કમાં એવા ક્રિસ્ટલીય પદાર્થ હોય છે, જે ધાતુ આયનો અને ઓર્ગેનિક અણુઓના સંયોજનથી બનતા હોય છે, તેની સૌથી મોટી ખાસિયત એ છે કે, તેનું માળખુ બેહદ છિદ્રાયુક્ત હોય છે, જેનાથી તે ગેસો, તરલ પદાર્થો કે અણુઓને સંગ્રહિત કરી શકે છે.

આ વૈજ્ઞાનિકોની શોધે ઊર્જા સંગ્રહ, પર્યાવરણ શુદ્ધિકરણ, દવા વિતરણ અને ગેસ પૃથક્કરણ જેવા ક્ષેત્રોમાં ક્રાંતિ લાવી હતી. નોબેલ સમિતિના અધ્યક્ષશ્રી હાઈનર લિંકે જણાવ્યું કે, એમઓએફમાં અગણિત સંભાગના છે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, ૫ નવેમ્બર, ૨૦૨૫)

✧ ભારતમાં બનેલી વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરીએ : શ્રી ભૂપેન્દ્રભાઈ પટેલ

મુખ્યમંત્રી શ્રી ભૂપેન્દ્રભાઈ પટેલે વડાપ્રધાનશ્રી નરેન્દ્રભાઈ મોદીના નેતૃત્વમાં કેન્દ્ર દ્વારા દેશમાં પ્રથમ નવરાત્રી ૨૨ સપ્ટે. થી લાગુ કરવામાં આવેલા 'નેક્સ્ટ જેન જીએસટી રિફોર્મ્સ' ને લોકોની બચતમાં વૃદ્ધિ કરનારો બચત ઉત્સવ ગણાવ્યો છે. આ સંદર્ભમાં તેમણે કહ્યું કે, 'વડાપ્રધાનશ્રીએ દેશના લોકોના પૈસાની બચત થાય, લોકો ઉમંગ ઉત્સવથી તહેવારો ઉજવે અને જીએસટી રિફોર્મ્સના લાભથી લોકોની સમૃદ્ધિ તથા વૈભવ અને જીવન ધોરણમાં સાધારો થાય તેવો ઉદાત્તભાવ 'નેક્સ્ટ જેન જીએસીટી ફોર્મ્સ'માં રાખ્યો છે.

મુખ્યમંત્રીશ્રીએ રાજ્યના સૌ નાગરીકોને નવરાત્રી પર્વની શુભેચ્છાઓ પાઠવતાં જણાવેલ કે, હવેનો સમય દેશની આત્મનિર્ભરતા અને સ્વદેશીનો છે. આપણે ભારતમાં બનેલી વસ્તુઓનો જ ઉપયોગ કરીએ, ખરીદીએ અને વેપારીઓ પણ સ્વદેશી વસ્તુઓ જ વેચવાનો અગ્રાહ રાખે 'જીએસટીના રિફોર્મ્સ'નો લાભ દરેક વેપારી, ગ્રાહકો સુધી પહોંચાડીને બચત ઉત્સવને વેગ આપે એટલું જ નહીં, લોકો પણ સ્વદેશી ચીજ વસ્તુઓની ખરીદી કરીને 'આત્મનિર્ભર ભારત'નો વડાપ્રધાનનો સંકલ્પ સાકાર કરે.

✧ ખેડૂતે ૩ કિલો ૯૬૯ ગ્રામનું વિશાળ રીંગણ ઉગાડી બનાવ્યો વર્લ્ડ રેકોર્ડ

અમેરિકાના પેન્સલનિયાના ખેડૂત એરીક ગનસ્ટ્રોમે ૩ કિલો ૯૬૯ ગ્રામનું વિશાળ રીંગણ ઉગાડીને ગિનીસ વર્લ્ડ રેકોર્ડ પોતાના નામે કર્યો છે. આ રીંગણની ખાસિયત માત્ર તેનું વજન જ નથી, પણ તેની ગોળાઈ પણ છે, જે ૭૮.૭ સેન્ટિમીટર માપવામાં આવી છે. ગિનીસ બુક ઓફ વર્લ્ડ રેકોર્ડ્સ અનુસાર, આ રીંગણને અત્યાર સુધીનું સૌથી ભારે અને સૌથી મોટું રીંગણ માનવામાં આવે છે. ખાસ વાત એ છે કે, ગનસ્ટ્રોમે માત્ર ત્રણ વર્ષ પહેલાં જ રીંગણની ખેતી શરૂ કરી હતી.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, ૫ ઓટોબર, ૨૦૨૫)

ISSN 2320-8902

આ માસનું મોતી

મુઠી ઉંચેરો માનવ

સવારે બાલ્કનીમાં રજા અને વરસાદનો લાભ લેતા અમે ચા પીતા પીતા આનંદ લેતા હતા ત્યાં સ્મિતા બોલી, કાલે તમે કહેતા હતાને મોબાઈલ ઉપર હું લાંબી લાંબી કોની સાથે વાતો કરતી હતી..હા તો, મેં કીધું.એ દામિની હતી ..ઘણા લાંબા સમય પછી એનો ફોન આવ્યો.હા સમીર, તેની દીકરી માતંગી ડોકટર થઈ ગઈ, હવે નવી હોસ્પિટલનું ઉદ્ઘાટન કરી રહી છે. તેની દીકરી માતંગી અને જમાઈ બન્ને ગાયનેક ડોકટર છે. તેણે આપણને બન્નેને ઉદ્ઘાટનમાં ઉપસ્થિત રહેવા માટે આમંત્રણ આપ્યું છે.અરે વાહ ગુડ ન્યૂઝ. મેં કહ્યું, તેનું જીવન સંઘર્ષ સાથે પસાર થયું.હા, પણ તેનું જીવન એક સંદેશ પણ બની રહ્યું.મેં કહ્યું, મને કંઈ સમજાયું નહીં.સમીર તમે જાણો છે એ ગાયનેક હોસ્પિટલમાં નર્સ તરીકે ફરજ નિભાવતી હતી, એ દરમિયાન એક ઘટના બની હતી. હોસ્પિટલના ગેટ ઉપર એક પ્રેગ્નન્ટ સ્ત્રી પ્રસૂતિની પીડાથી પીડાતી હતી.હોસ્પિટલમાં આવતા દરેક વ્યક્તિઓ તેને નજરઅંદાજ કરી ત્યાંથી પસાર થઈ જતા હતા. દામિની પણ ગેટ ઉપર જ્યારે આવી ત્યારે એ સ્ત્રી તરફ નજર કરી અંદર જતી રહી પણ તેના અંતરાત્માએ તેને ફરી બહાર આવવા મજબૂર કરી.

આ દરમિયાન હોસ્પિટલના મુખ્ય ડોકટર કે. માલિક પણ આવ્યા, તે પણ આ સ્ત્રીને નજરઅંદાજ કરી જતા રહ્યા.દામિની તે અજાણી સ્ત્રી પાસે ગઈ તેની બાજુમાં બેસી તેનું નામ પૂછયુ અને તેની આ હાલત માટે કોણ જવાબદાર છે એ જાણ્યું, તેનો પતિ ક્યાં છે એ સવાલ પણ કર્યો, એ સ્ત્રી રડતા રડતા બોલી બહેન , મારુ નામ રાધા છે મેં પ્રથમ ખોળાની દીકરી મારા પરિવારને આપી પણ મારા સાસરિયા અને વરને તો દીકરો જ જોઈતો હતો, બીજી પ્રેગ્નન્સી સમયે મારા વરે મારી વિરુદ્ધ જઈ ગેરકાયદેસર રીતે સોનોગ્રાફી કરાવી અને મારા પેટમાં દીકરી હોવાનું ખબર પડતાં એ ભડક્યો.તેણે કહ્યું મારે હવે દીકરી નથી જોઈતી, તું ગર્ભપાત કરાવી લે.મેં વિરોધ કર્યો તો સાસરાવાળા અને મારો વર કહે જો તારે તારું ધાર્યું જ કરવું હોય તો અમારા ઘરમાં તારા માટે જગ્યા નથી, કહી તેમણે મને ઘરમાંથી કાઢી મૂકી.મેં કહ્યું, બેન રાધા, ચિંતા ન કરતી, તારી દીકરી જન્મ લેશે. પણ બેન મારી પાસે રૂપિયા નથી. રાધા આંખના આંસુ લૂછતાં બોલી.હવે એ ચિંતા તારી નથી, તેણે રાધાનો હાથ પકડયો અને હોસ્પિટલના રિસેપ્શન કાઉન્ટર ઉપર આવી કહ્યું, આને દાખલ કરવા માટેની જરૂરી પ્રોસેસ કરો.સમીર, ..એ સમયે દામીનીનો પગાર ફક્ત ૧૫૦૦૦ રૂપિયા હતો તેનો વર પણ ખાનગી નોકરી કરતો હતો. ખાધેપીધે સુખી હતા પણ રૂપિયાવાળા તો ન કહી શકાય છતાં પણ જ્યારે રીસેપ્શન ઉપરથી કહ્યું દામિની હોસ્પિટલના નિયમ તો જાણે છે. ડિપોઝીટ વગર એડમિટ આપણે કોઈને કરતા નથી. હિંમત તો દામિનીની જુઓ, હાથમાં પહેરેલ સોનાની બે બંગડી કાઢી બોલી આ ડિપોઝીટ પેટે જમા રાખો. બાકી મારો એક પગાર લેવાનો હજુ બાકી છે. બાકીના ટોટલ ખર્ચની પણ વ્યવસ્થા થઈ જશે.રીસેપ્શન ઉપર બેઠેલ વ્યક્તિએ ડોકટર સાહેબને સંપૂર્ણ હકીકતની જાણ કરી.

ડોકટરે એ સ્ત્રીને દાખલ કરવા પરમીશન આપી.ડોકટરે દામિનીને કીધું..દામિની, નોર્મલ ડિલિવરી નથી ઓપરેશન કરવું પડે તેમ છે.૪૦૦૦૦ જેવો ખર્ચ થશે. તારી તૈયારી છે? દામિની ભીની આંખે બોલી સાહેબ ચિંતા ન કરો ત્રણ મહિના તમારે ત્યાં નોકરી વગર પગારે કરી હતી, એવું હું સમજી લઈશ.ડોકટર દામિની સામે બે મિનિટ જોતા રહ્યા. પછી બોલ્યા, રાધાને પોષણયુક્ત ખોરાક પણ આ સમય દરમિયાન આપવામાં આવ્યો નથી. તેનામાં ખૂબ જ નબળાઈ છે. કેસ થોડો ક્રિટિકલ જણાય છે. રાધા પાસે જરૂરી પેપરમાં સિગ્નેચર કરાવી લીધા અને ખરેખર ઓપરેશન દરમિયાન રાધાની તબિયત વધારે નાજુક બનતી ગઈ અંતે તેણે દીકરીને તો જન્મ આપ્યો પણ પોતે આ સ્વાર્થી દુનિયા છોડી ચાલી ગઈ.મારી આંખ ભીની થઈ....મેં કહ્યું, પછી..સમીર, ઈશ્વર એક દરવાજો બંધ કરે તો બીજો ખોલે. દામિનીના લગ્ન થયે ત્રણ વર્ષ થયા હોવા છતાં તેના ઘરે ઘોડિયું બધાયું ન હતું. તેના વરની સંમતિ અને ઈચ્છાથી આ બાળકીનો જરૂરી કાર્યવાહી કરી કાયદેસર કબજો દામીની અને તેના વરે લીધો..મેં કહ્યું, જોરદાર, એક પિક્ચરની સ્ટોરી જેવી વાત છે, મતલબ એ આજ બાળકી ડોકટર માતંગી છે, જેનું દવાખાનાનું ઉદ્ઘાટન છે?હા સમીર એ જ આ ડોકટર માતંગી છે. સમીર વાત આગળ સાંભાળ.આ ઘટના આખી ડોકટરે નજર સામે જોઈ અને અનુભવી ત્યારે તેને દામિની ઉપર આદર ભાવ થયો. તેણે વિચાર્યું ઈશ્વરે મારો ભંડાર રૂપિયાથી ભરી દીધો છતાં જે હિંમત હું ન કરી શક્યો એ કામ એક બોટમ મિડલકલાસની દામિનીએ કરી બતાવ્યું. ડોકટરે તેને ચેમ્બરમાં બોલાવી કીધું, બેસ દામિની મારે તારી સાથે વાત કરવી છે.દામિની તારા ત્રણ પગાર રાધાના ખર્ચ પેટે હું કાપી લઈશ તો તને ઘર ચલાવવામાં તકલીફ નહિ

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2024-26 Lic. Valid upto 31-12-2026

Title Code : GUJGUJ08292

Published on 25th day of every month
Posted on 1st Day of every month at Anand Agril. Institute Post Office
'*KRUSHIGOVIDYA*' Magazine : December 2025

પડે?ત્યારે દામિની એ સુંદર જવાબ આપ્યો સાહેબ તકલીફ તો પડશે પણ રાધા જે પીડા રસ્તા ઉપર ભોગવતી હતી તેના કરતાં ઓછી પડશે.

નવ મહિના હસતા મોઢે બાળકોની લાતો પેટમાં તો માઁ જ ખાઈ શકે. ઘણા સંતાનો પેટમાંથી બહાર આવી મોટા થઈ માઁ ને લાત મારવાની જૂની આદતો ભૂલ્યા હોતા નથી. સાહેબ વિચારો પેટમાં રહેલ 2mm ની પથરી લોકો સહન નથી કરી શકતા, તો વિચારો આ નવ નવ મહિના બાળકનો ભાર માઁ કેમ સહન કરતી હશે ?અંત માં સાહેબ એટલું કહું છું.કોઈનું દર્દ જોઇ તમારી આંખો ભીની થાય તો સમજી લેવું આપણો માનવ જન્મ સાર્થક બન્યો. સાહેબ મેં મારી મા આવી રીતે જ ગુમાવી હતી, એટલે હું મારી નજર સમક્ષ કદી આવી ઘટનાનું પુનરાવર્તન ન થાય તેવો પ્રયત્ન કરું છું. હું પણ સમજુ છુ આ તમારો વ્યવસાય છે. ધર્માદો કરો તો હોસ્પિટલ બંધ કરવાનો સમય આવે ઘોડો ઘાસ સાથે દોસ્તી કરે તો ભૂખ્યો રહે. પણ સાહેબ જો તમે આશ્રમ કે મંદિરમાં કોઈ ધર્માદો કરતા હોવ તો ત્યાં ભંડારા ભરાઈ ગયા છે..આવી રકમ જરૂરિયાત વાળી વ્યક્તિ પાછળ પ્રત્યક્ષ ખર્ચ કરજો તેનો આનંદ જુદો હશે.આટલું બોલી હાથ જોડી દામિની ઊભી થઇ..પણ ડોકટર બોલ્યા દામિની થોડી વાર બેસ...તેને ટેબલનુ ખાનું ખોલ્યું અને ટેબલ ઉપર બે સોનાની બંગડી મૂકી કીધું આ અમાનત તારી પાછી લઈજા, સતકર્મના કદી સોદા ન હોય, તેની તો વાવણી હોય તને જે વિચાર આવ્યો એ મને કેમ હજુ સુધી ન આવ્યો ? તેઓ હસીને બોલ્યાતું એકલી પુણ્ય કમાય એ કેમ ચાલે, મારે પણ પુણ્યના ભાગીદાર બનવું છે..તેં દત્તક લીધેલ દિકરીને ભણાવવા અને લગ્ન સુધીની જવાબદારી હું ઉપાડું છું આ મારું તને વચન છે.પણ આ વાત તારા પતિ, તું અને મારા પૂરતી હમણાં સીમિત રાખજે.ડોકટર બોલ્યા તને વાંધો ન હોય તો આ દીકરીનું નામ માતંગી રાખજે..કારણ કે બચપનમાં મારી નાની બહેન પણ રૂપિયાની વ્યવસ્થા સમયસર ન થવાને કારણે મે ગુમાવી હતી. તફાવત તારા અને મારામાં એટલો જ છે.તેં ભૂતકાળ યાદ રાખ્યો અને હું ભૂલી ગયો. તેં મારા અંતરાત્માને જાગૃત કર્યો છે. દામિની ચોધાર આસું એ રડી પડી. ડોકટરે પણ પોતાની ભીની આંખ લૂછતાં કીધું કોઈ ગતજન્મના ઋણાંનુંબંધ હશે, આપણે સાથે મળી પૂરા કરવા પડશે.મેં કીધું વાહ જોરદાર...સ્મિતા વ્યક્તિની ઊંચાઈ ફૂટથી નહિ તેના સતકર્મ વડે મપાય છે. એટલે જ આવી વ્યક્તિને સંસાર "મુઠી ઉંચેરો માનવ" કહે છે. બાકી ઉંચાઈ તો ઊંટની પણ હોય છે.

સ્મિતા કોઈ કવિ એ સાચું કીધું છે...

સપનું જરા તૂટી ગયું તો શું થયું ?અંગત જરા છૂટી ગયા તો શું થયું.ભર્યો જે ખજાનો ખુશીઓથી મેં,થોડુંક જરા લૂંટી લીધુ તો શું થયું ?સગપણ ન્હોતું તેમ છતાં કોઈક તો,દિલથી જરા ભેટી ગયું તો શું થયું ?

(સૌજન્ય : 'અજ્ઞાત' - 'આવકાર' વૉટ્સએપમાંથી સાભાર)

If not delivered, Please return to :

Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

પ્રતિશ્રી,

Regd. Newspapers
Printed Matter
Book-Post

કૃષિગોવિદ્યા

રવાના :
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, યુનિવર્સિટી ભવન
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ખેતીવાડી
આણંદ જિ. આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

Printed by Nikul Saini Published by Dr. J. K. Patel on behalf of Anand Agricultural University and Printed at Mahadev Enterprise and Published at Anand Editor : Dr. P. C. Patel
Subscription Rate : Annual 200 Five Years : ₹ 900